

Power System SR



Instrukcja instalacji i Zastosowania

Nasze produkty z działu ROZWIĄZANIA BUDOWLANE

USŁUGI

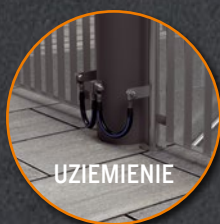
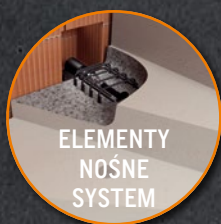
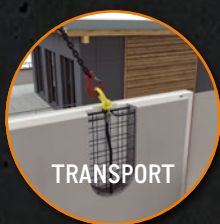
- » Testy na miejscu -> zapewniamy, że Twoje wymagania są właściwie uwzględnione w naszym planowaniu.
- » Raporty z testów -> dla Twojego bezpieczeństwa i dokumentacji.
- » Szkolenia -> wiedza Twoich pracowników z zakresu planowania i produkcji jest poszerzana przez naszych ekspertów na miejscu, online lub za pośrednictwem webinarów.
- » Wsparcie planowania -> najnowsze oprogramowanie projektowe, dokumenty planistyczne, dane CAD i wiele więcej można w każdej chwili pobrać ze strony www.philipp-group.de.

WYSOKIE WYMAGANIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I PRAKTYCZNOŚCI PRODUKTU

- » Bliska współpraca z jednostkami notyfikowanymi i - w razie potrzeby - akceptacja naszych rozwiązań.

DZIAŁ TECHNICZNY

- » Nasz zespół ekspertów udzieli Państwu wsparcia na każdym etapie planowania, udzielając szczegółowych porad.



ZAWARTOŚĆ

PHILIPP POWER SYSTEM SR	Strona	4
Rodzaje, nośności i kodowanie kolorów	Strona	4
Porównanie - Power System SR / system RD	Strona	5
OMÓWIENIE SYSTEMU	Strona	6
KOMBINACJE - POWER SYSTEM SR	Strona	9
UWAGI OGÓLNE	Strona	10
UWAGI DOTYCZĄCE WZMOCNIENIA	Strona	12
GWINTOWANA KOTWA TRANSPORTOWA - PROSTA	Strona	13
KOTWA TRANSPORTOWA GWINTOWANA SR - PROSTA - W ELEMENTACH ŚCIENNYCH	Strona	14
Napężenie osiowe	Strona	14
Napężenie ukośne	Strona	15
Napężenie boczne	Strona	16
KOTWA TRANSPORTOWA GWINTOWANA SR - PROSTA - W ELEMENTACH ŚCIENNYCH (MONTAŻ POCHYŁY)	Strona	18
KOTWA KOMPAKTOWA SR	Strona	21
KOTWA KOMPAKTOWA SR - W ELEMENTACH ŚCIENNYCH	Strona	22
Napężenie osiowe	Strona	22
Napężenie ukośne	Strona	23
Napężenie boczne	Strona	24
KOTWA KOMPAKTOWA SR - KRÓTKA	Strona	26
KOTWA KOMPAKTOWA SR - KRÓTKA - W ELEMENTACH ŚCIENNYCH	Strona	27
Napężenie osiowe / napężenie ukośne	Strona	27
WYDŁUŻENIE KOTWY SR	Strona	28
AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR	Strona	31
Pierścień znakujący SR (plastikowy)	Strona	31
Forma do wgłębień z tworzywa sztucznego SR	Strona	32
Stalowy former	Strona	33
Magnetyczny former	Strona	34
Forma do wnek z tworzywa sztucznego SR SZ15	Strona	35
Stalowa forma do wnek SZ15	Strona	36
Klucz do formy do wnek z tworzywa sztucznego	Strona	37
Zaślepka plastikowa	Strona	38
Zaślepka (beton)	Strona	39
Zaślepka (stal nierdzewna)	Strona	40
LIFTY SR	Strona	41
LIFTY SR DS	Strona	43
UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA / INSPEKCJA	Strona	45
Stan wymiany Lifty SR	Strona	45
Stan wymiany Lifty SR DS	Strona	46
Miara zużycia	Strona	46

GWINTOWANE SYSTEMY KOTEW TRANSPORTOWYCH

RODZAJE, NOŚNOŚCI I KODOWANIE KOLORÓW

System RD
(standard)

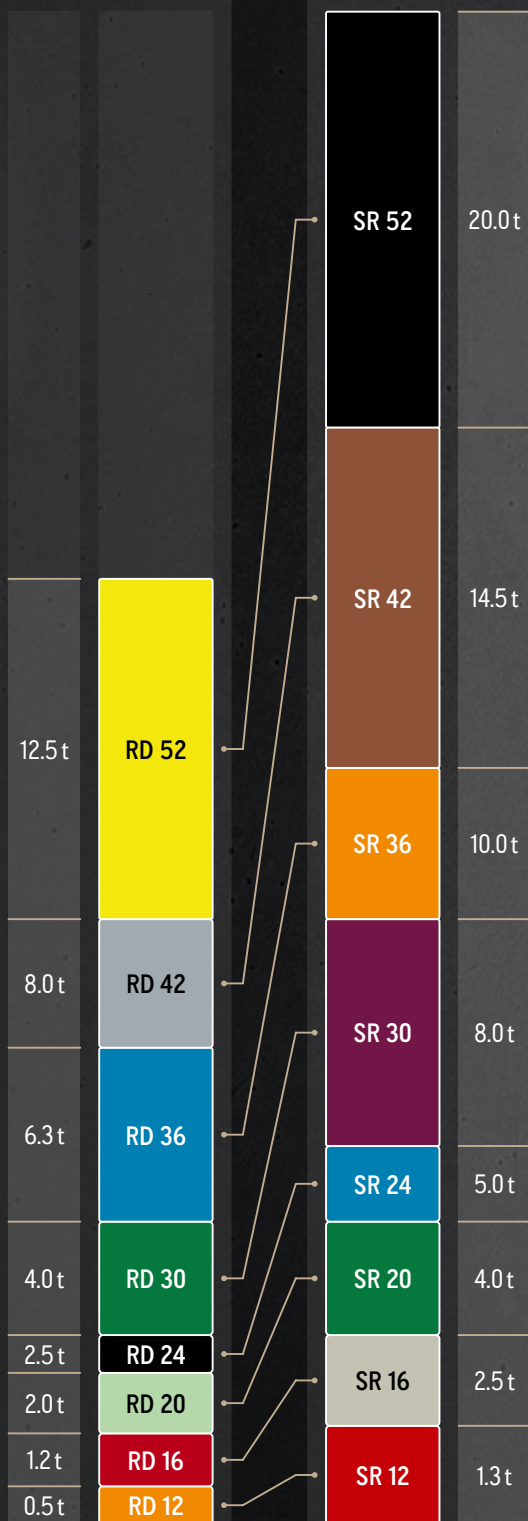


Przykład: Typ RD 24 (2.5 t)

Power System SR
(wytrzymały, prawostronny)



Przykład: Typ SR 16 (2.5 t)



SYSTEM RD VS POWER SYSTEM SR

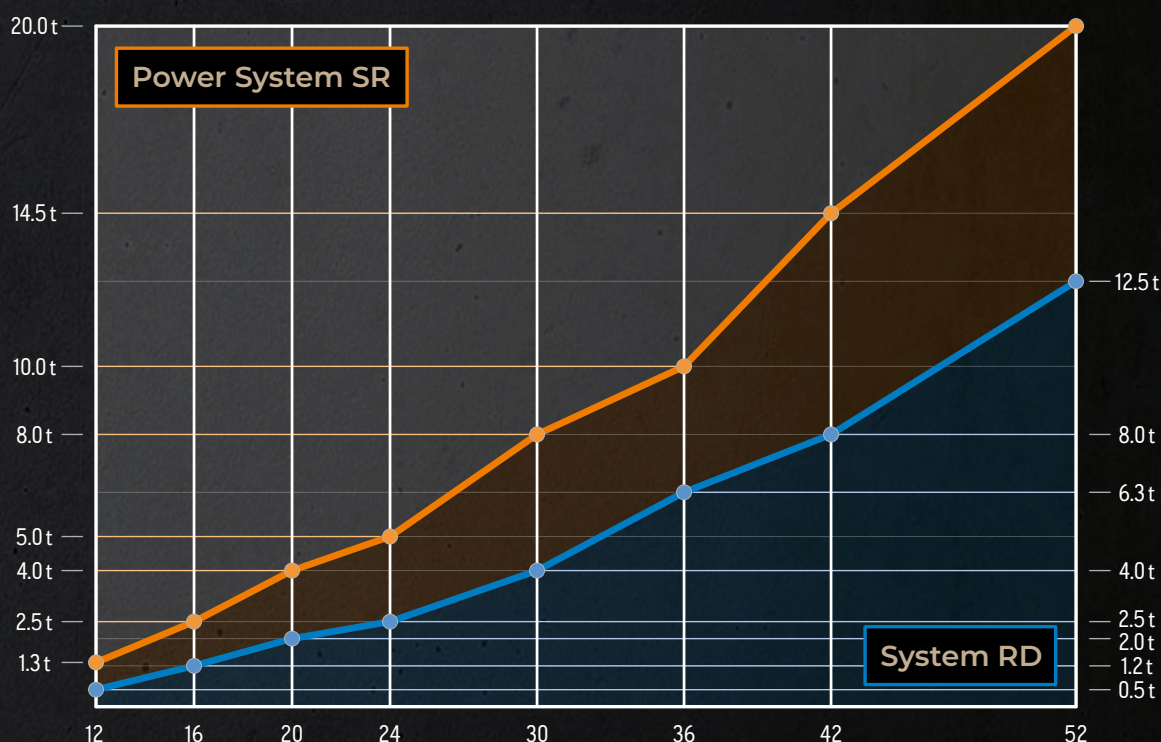
Power System SR to zoptymalizowany system gwintowanych kotew transportowych firmy PHILIPP. Osiem rozmiarów gwintów systemu Power System SR zapewnia większą nośność (do 20,0 t) niż standardowy gwintowany system kotew transportowych. Aby zapobiec pomyłkom systemów, Power System SR wyposażono w czarne, chromianowane tuleje gwintowane umożliwiające wizualne rozróżnienie. Ponadto kodowanie kolorami różni się od standardowego systemu RD.

SYSTEM RD

- » Szeroka gama typów kotew do wielu zastosowań
- » Dostępne są różne urządzenia podnoszące, od prostej pętli podnoszącej z gwintowanym końcem po niezwykle elastyczny Wirbelstar
- » Kodowanie kolorami znane od lat
- » Spełnione są wszystkie wymogi bezpieczeństwa zgodnie z Dyrektywą Maszynową (oznakowanie CE)
- » Wkładki podnoszące dostępne są w wersji ocynkowanej lub ze stali nierdzewnej

POWER SYSTEM SR

- » Znacznie wyższa nośność w porównaniu ze standardowym systemem RD przy takim samym rozmiarze gwintu
- » Wysoko wyspecjalizowany system kotew transportowych, urządzeń podnoszących i akcesoriów
- » Specjalne kodowanie kolorami
- » Bezpieczne podnoszenie i montaż dużych/ciężkich elementów żelbetowych
- » Spełnione są wszystkie wymogi bezpieczeństwa zgodnie z Dyrektywą Maszynową (oznakowanie CE)
- » Łatwo rozpoznawalne dzięki czarnym chromowanym gwintowanym wkładkom




UWAGA:

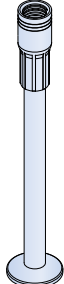
Do stosowania kotew transportowych PHILIPP SR wymagane jest zastosowanie odpowiednich urządzeń podnoszących, takich jak Lifty SR lub Lifty SR DS, w przeciwnym razie nie można zagwarantować podanej nośności!

OMÓWIENIE SYSTEMU

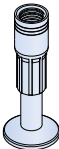
GWINTOWANA KOTWA TRANSPORTOWA SR – PROSTA STRONA 13

Typ	Klasa nośności	Nr. ref.	
SR 12	1,3	67M12SR	
SR 16	2,5	67M16SR	
SR 20	4,0	67M20SR	
SR 24	5,0	67M24SR	
SR 30	8,0	67M30SR	
SR 36	10,0	67M36SR	
SR 42	14,5	67M42SR	
SR 52	20,0	67M52SR	

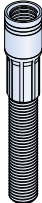
KOTWA KOMPAKTOWA SR STRONA 21

Typ	Klasa nośności	Nr. ref.	
SR 12	1,3	67K120130SR	
SR 16	2,5	67K160200SR	
SR 20	4,0	67K200258SR	
SR 24	5,0	67K240325SR	
SR 30	8,0	67K300400SR	
SR 36	10,0	67K360475SR	
SR 42	14,5	67K420550SR	

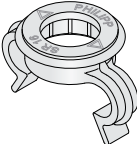
KOMPAKTOWA KOTWA SR - KRÓTKA STRONA 26

Typ	Klasa nośności	Nr. ref.	
SR 16	2,5	67K160090SR	
SR 24	5,0	67K200125SR	


WYDŁUŻENIE KOTWY SR STRONA 28

Typ	Klasa nośności	Nr. ref.	
SR 12	1,3	67AVLSR12_	
SR 16	2,5	67AVLSR16_	
SR 20	4,0	67AVLSR20_	
SR 24	5,0	67AVLSR24_	
SR 30	8,0	67AVLSR30_	
SR 36	10,0	67AVLSR36_	
SR 42	14,5	67AVLSR42_	
SR 52	20,0	67AVLSR52_	

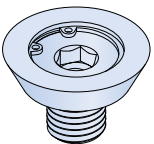
PIERŚCIEŃ ZNAKUJĄCY SR Z KLIPSEM STRONA 31

Typ	Nr. ref.	
SR 12	74KR12CLIPSR	
SR 16	74KR16CLIPSR	
SR 20	74KR20CLIPSR	
SR 24	74KR24CLIPSR	
SR 30	74KR30CLIPSR	
SR 36	74KR36CLIPSR	
SR 42	74KR42CLIPSR	
SR 52	74KR52CLIPSR	

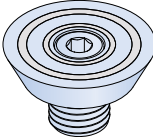
PLASTIKOWA FORMA DO WNEK SR STRONA 32

Typ	Nr. ref.	
SR 12	72KHN12SR	
SR 16	72KHN16SR	
SR 20	72KHN20SR	
SR 24	72KHN24SR	
SR 30	72KHN30SR	
SR 36	72KHN36SR	
SR 42	72KHN42SR	
SR 52	72KHN52SR	

STALOWY FORMER STRONA 33

Typ	Nr. ref.	
M 12	72KHN12STK	
M 16	72KHN16STK	
M 20	72KHN20STK	
M 24	72KHN24STK	
M 30	72KHN30STK	
M 36	72KHN36STK	
M 42	72KHN42STK	
M 52	72KHN52STK	

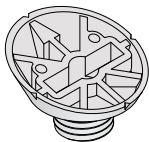
MAGNETYCZNY FORMER STRONA 34

Typ	Nr. ref.	
M 12	72MAXKHN12	
M 16	72MAXKHN16	
M 20	72MAXKHN20	
M 24	72MAXKHN24	
M 30	72MAXKHN30	
M 36	72MAXKHN36	
M 42	72MAXKHN42	
M 52	72MAXKHN52	

OMÓWIENIE SYSTEMU

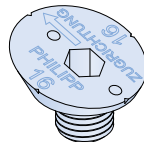
PLASTIKOWA FORMA DO WNĘK SR-SZ15

STRONA 35

Typ	Nr. ref.	
SR 16	72KHN16SR-SZ15	
SR 20	72KHN20SR-SZ15	
SR 24	72KHN24SR-SZ15	
SR 30	72KHN30SR-SZ15	
SR 36	72KHN36SR-SZ15	
SR 42	72KHN42SR-SZ15	
SR 52	72KHN52SR-SZ15	

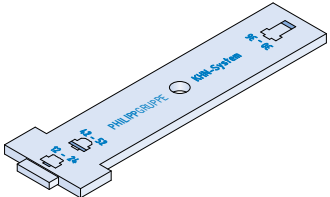
STALOWA FORMA DO WNĘKSZ15

STRONA 36

Typ	Nr. ref.	
M 16	72KHN16-SZ15	
M 20	72KHN20-SZ15	
M 24	72KHN24-SZ15	
M 30	72KHN30-SZ15	
M 36	72KHN36-SZ15	
M 42	72KHN42-SZ15	
M 52	72KHN52-SZ15	

KLUCZ DO PLASTIKOWEJ FORMY DO WNĘK

STRONA 37

Typ	Nr. ref.	
M 16 - 52	72KHNS	

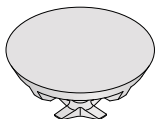
NASADKA USZCZELNIAJĄCA (STAL NIERDZEWNA)

STRONA 40

Typ	Nr. ref.	Szczelina / sześciokąt wewnętrzny
M 12	72ASKHN12VA-...	 ...-S ...-ISK np. 72ASKHN16VA-S
M 16	72ASKHN16VA-...	
M 20	72ASKHN20VA-...	
M 24	72ASKHN24VA-...	
M 30	72ASKHN30VA-...	
M 36	72ASKHN36VA-...	
M 42	72ASKHN42VA-...	
M 52	72ASKHN52VA-...	

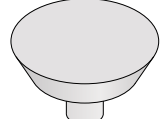
KAPTUREK USZCZELNIAJĄCY (PLASTIK)

STRONA 38

Typ	Nr. ref.	
M 12 / 16	72ASKHN040	
M 20 / 24	72ASKHN055	
M 30 / 36	72ASKHN070	
M 42 / 52	72ASKHN096	

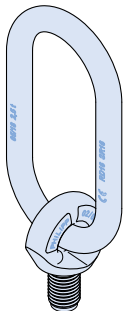
NASADKA USZCZELNIAJĄCA (BETON)

STRONA 39

Typ	Nr. ref.	
M 12 / 16	72ASKHN040FB	
M 20 / 24	72ASKHN055FB	
M 30 / 36	72ASKHN070FB	
M 42 / 52	72ASKHN096FB	

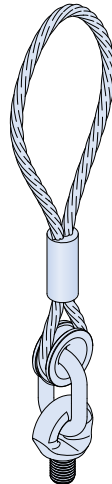
LIFTY SR

STRONA 41

Typ	Nr. ref.	
SR 12	62LISR12	
SR 16	62LISR16	
SR 20	62LISR20	
SR 24	62LISR24	
SR 30	62LISR30	
SR 36	62LISR36	
SR 42	62LISR42	
SR 52	62LISR52	

LIFTY SR DS

STRONA 43

Typ	Nr. ref.	
SR 12	62LISR12DS	
SR 16	62LISR16DS	
SR 20	62LISR20DS	
SR 24	62LISR24DS	
SR 30	62LISR30DS	
SR 36	62LISR36DS	
SR 42	62LISR42DS	

POWER SYSTEM SR

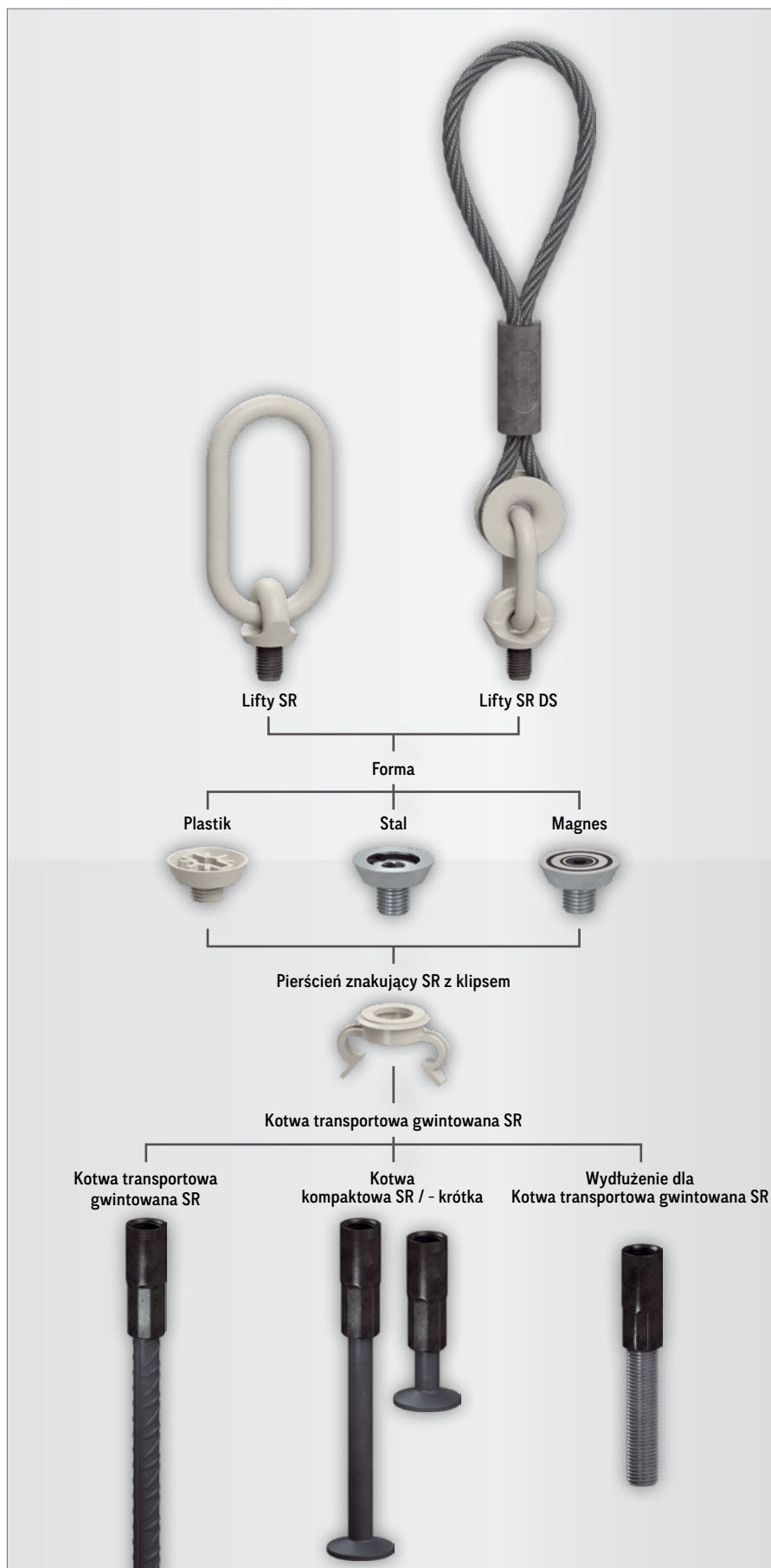
System PHILIPP Power System SR to doskonale dopasowana kombinacja gwintowanych kotew transportowych SR, urządzeń podnoszących Lifty SR lub Lifty SR DS oraz odpowiednich elementów wnekowych i zaślepek uszczelniających.

WŁAŚCIWOŚCI

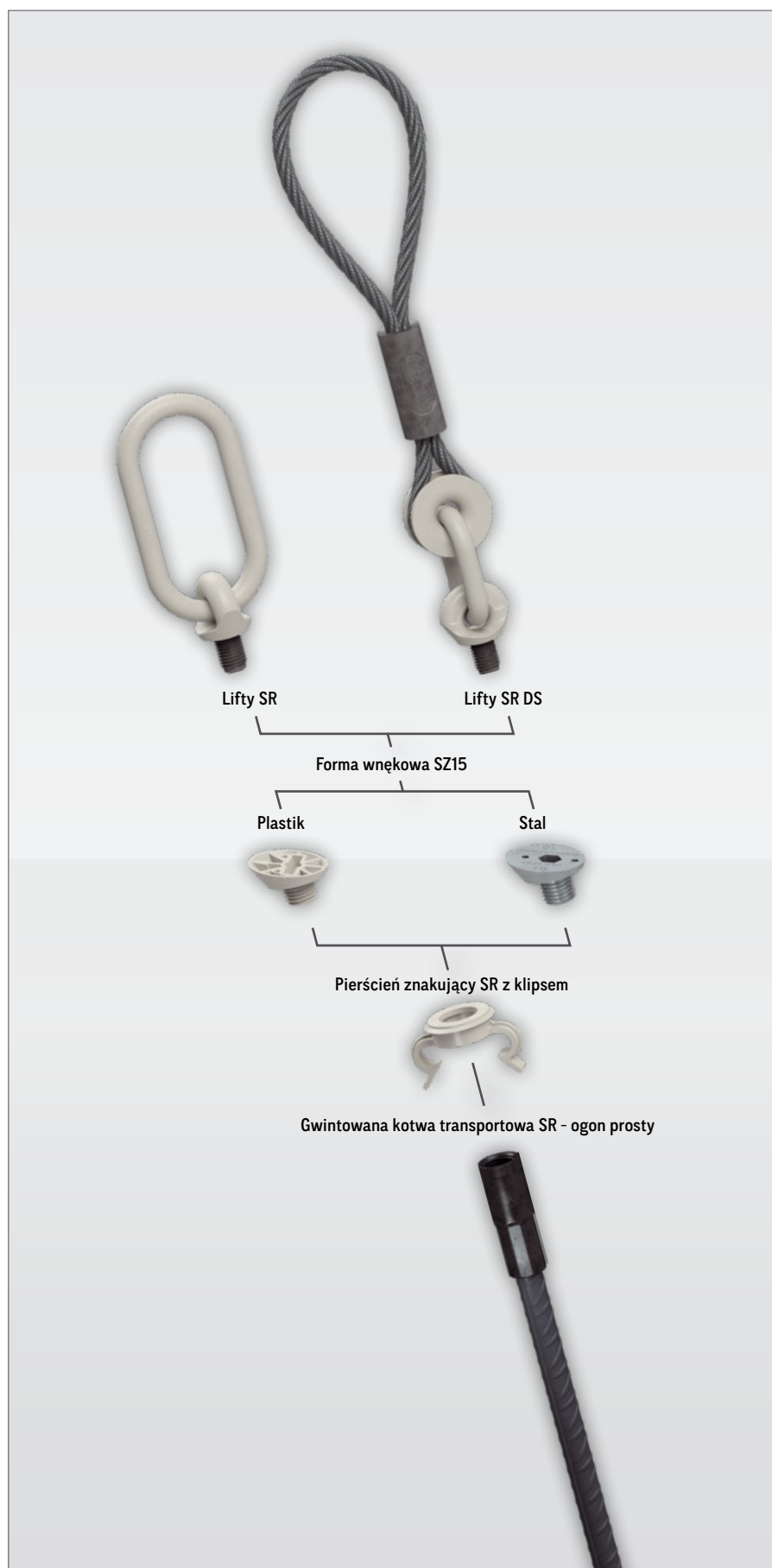
- » Samodzielny system kotwiczeń transportowych o dużej nośności
- » Dopasowanie komponentów systemu za pomocą spójnego kodowania kolorami
- » Elastyczność w wyborze kotew transportowych i urządzeń podnoszących
- » Szeroka gama standardowych akcesoriów

KOMBINACJE

- » Urządzenia podnoszące SR
 - › Lifty SR
 - › Lifty SR DS
- » Forma do wnek SR
 - › Plastikowa forma do wnek SR
 - › Stalowy former
 - › Magnetyczny former
- » Kapturek uszczelniający
 - › Nasadka uszczelniająca (plastikowa)
 - › Nasadka uszczelniająca (stal nierdzewna)
 - › Nasadka uszczelniająca (beton)
- » Pierścień znakujący SR z klipsem
- » Kotwy transportowe SR
 - › Kotwa transportowa gwintowana SR
 - › Kotwa kompaktowa SR
 - › Kotwa kompaktowa SR - krótka
 - › Wydłużenie dla kotwy transportowej gwintowanej SR



POWER SYSTEM SR • MONTAŻ POCHYŁY Z WYKORZYSTANIEM FORMY WNĘKOWEJ SR SZ15



Dzięki nachyleniu kotwy transportowej o 15° możliwe jest wyeliminowanie konieczności stosowania dodatkowego wzmocnienia przy rozciąganiu ukośnym. Kluczowym elementem tej funkcji jest wnąka SR SZ15, która uzupełnia system kotwic transportowych SR o tę opcję oszczędnościową.

CHARAKTERYSTYKA

- » Nie jest wymagane zbrojenie do naprężenia ukośnego
- » Integralny element systemu SR, może być łączony ze wszystkimi zawartymi w nim kotwami transportowymi i urządzeniami podnoszącymi
- » Zwiększone bezpieczeństwo poprzez redukcję błędów aplikacyjnych
- » Specjalna kolorystyka systemu SR, zapewniająca czytelne przyporządkowanie
- » Formy wnąkowe dostępne w wersji z wytrzymałego tworzywa sztucznego i stali

KOMBINACJE

- » Urządzenia podnoszące SR
 - › Lifty SR
 - › Lifty SR DS
- » Formy wnąkowe SR SZ15
 - › Plastikowy former SR
 - › Stalowy former
- » Nasadki uszczelniające (plastikowe)
 - › Zewnętrzna nasadka (72ASS_)
 - › Nasadka uszczelniająca (72KAS_)
- » Pierścień znakujący SR z klipsem
- » Kotwa transportowa
 - › Kotwa transportowa gwintowana SR



FORMA WNĘKOWA SZ15

Połączenie formy wnąkowej SR SZ15 jest możliwe tylko z gwintowaną kotwą transportową SR - ogon prosty (strona 18).

OGÓLNE INFORMACJE

System Power SR jest częścią systemu kotew transportowych PHILIPP i spełnia wytyczne VDI/BV-BS „Wkładki podnoszące i systemy podnoszące do prefabrykatów betonowych” (VDI/BV-BS 6205). Aby móc korzystać z systemu Power System SR należy przestrzegać niniejszej Instrukcji instalacji i stosowania, a także Ogólnej instrukcji instalacji i stosowania.

OPIS SYSTEMU

Power System SR składa się z kotwy do wbetonowania (kotwy transportowej z gwintem SR z prostym ogonem lub kotwy kompaktowej SR) i urządzenia podnoszącego (LiftySR lub LiftySRDS). Za pomocą urządzenia podnoszącego SR, przykręconego do kotwy osadzonej w betonie, element prefabrykowany jest podnoszony i montowany. Zarówno geometria urządzeń podnoszących SR, jak i gwintowanych kotew transportowych nadaje się do stosowania w każdym kierunku obciążenia.

SYSTEM KLAS OBCIĄŻEŃ

Wszystkie komponenty systemu elektroenergetycznego SR są klasyfikowane według klas obciążeń. Dodatkowo klasy obciążeń są oznaczone kolorami.

KOMBINACJA

Do stosowania kotew transportowych z gwintem SR wymagane jest zastosowanie odpowiednich urządzeń podnoszących SR oraz form wnekowych, w przeciwnym razie nie można osiągnąć podanych nośności!

MATERIAŁY

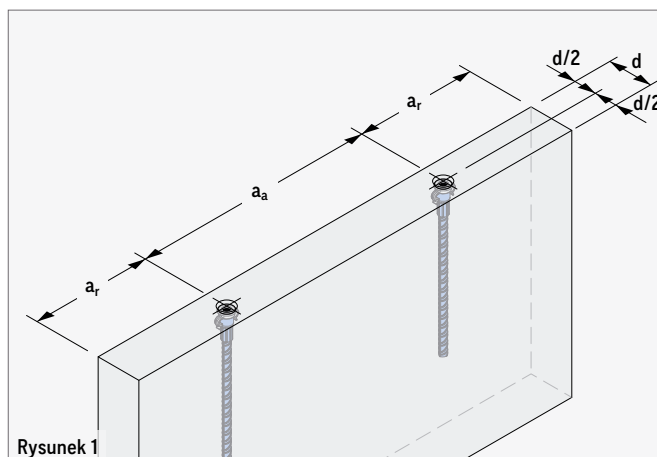
Kotwy transportowe gwintowane SR wykonane są z prostego pręta zbrojeniowego B500B w wersji z prostym ogonem lub z okrągłego pręta stalowego ze stopką i zaciskaną wkładką. Wszystkie wkładki gwintowane wykonane są ze specjalnych, precyzyjnych rur stalowych i ocynkowane zgodnie z obowiązującymi normami. Cynkowanie chroni kotwę tymczasowo od momentu składowania w zakładzie produkcyjnym aż do momentu ostatecznego zamontowania w elemencie betonowym.

GRUBOŚCI ELEMENTÓW, ODLEGŁOŚCI MIĘDZY ŚRODKAMI I KRAWĘDZIAMI

Montaż i położenie kotew transportowych SR w elementach prefabrykowanych wymagają zachowania minimalnej grubości elementu d oraz minimalnych odstępów między środkami a_a i minimalnych odległości od krawędzi a_r (zobacz rysunek 1 and 2) dla bezpiecznego przenoszenia ładunku. Wszystkie wartości można znaleźć w odpowiednich tabelach.

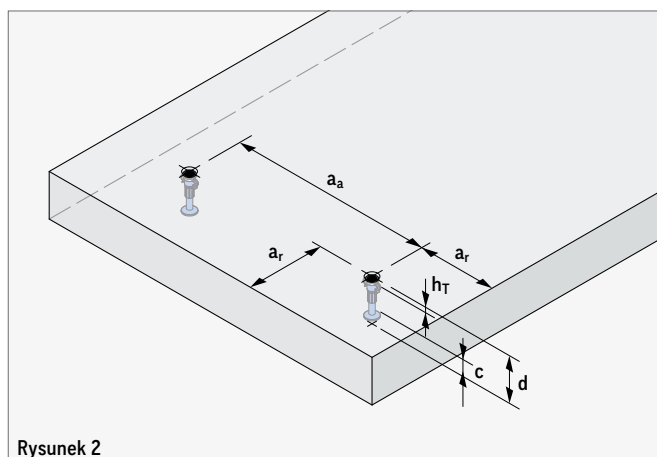
WYTRZYMAŁOŚĆ BETONU

W momencie pierwszego podnoszenia beton musi mieć minimalną wytrzymałość f_{cc} zgodnie z tabelami różnych przypadków obciążeń. Podane wytrzymałości betonu f_{cc} to wytrzymałości betonu na ściskanie w momencie pierwszego podnoszenia.



Rysunek 1

Ponieważ kotwy kompaktowe SR są montowane w zagłębieniu przy użyciu form wnekowych SR, grubość d musi zostać zwiększona o h_T (rysunek 2).



Rysunek 2

$$c \geq c_{nom} \text{ zgodnie z EN 1992-1-1}$$

OPORY

Wszystkie wytrzymałości podane w niniejszym dokumencie odnoszą się do betonu zwykłego, zgodnie z normą EN 206.

WIELOKROTNE UŻYCIE KOTWIC TRANSPORTOWYCH

Kotwy transportowe gwintowane SR przeznaczone są wyłącznie do transportu prefabrykatów betonowych. Wielokrotne wykorzystanie w łańcuchu transportowym (od produkcji do instalacji jednostki) wyklucza konieczność ponownego użycia. Wszystkie gwintowane kotwy transportowe SR nie są przeznaczone do wielokrotnego użytku (np. balasty w dźwigach) ani do stałego mocowania. Alternatywą są kotwy transportowe ze stali nierdzewnej lub kotwy PB do mocowania konstrukcji.

OGÓLNE INFORMACJE

OZNACZANIE

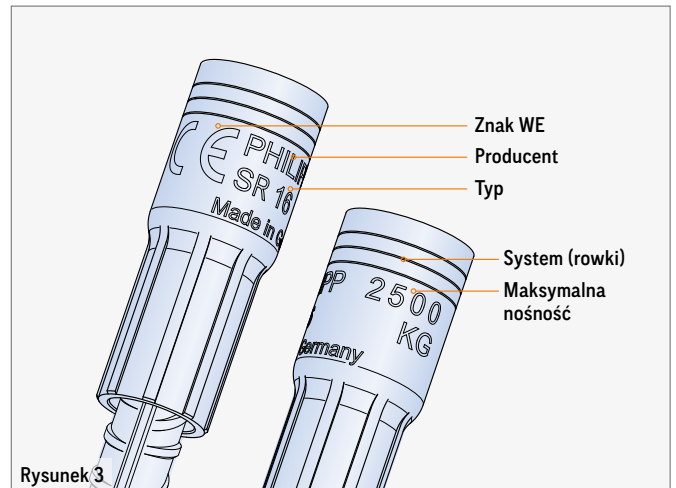
Kotwy transportowe i urządzenia podnoszące Power System SR są oznaczone w następujący sposób:

KOTWA TRANSPORTOWA:

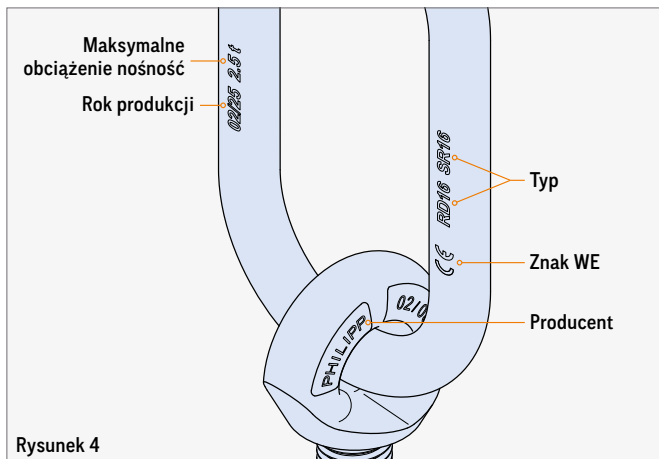
- » Producent
- » Znak WE
- » Typ (system / rozmiar gwintu)
- » Maksymalna nośność (np. 2500 kg)

URZĄDZENIE PODNOŚĄCE

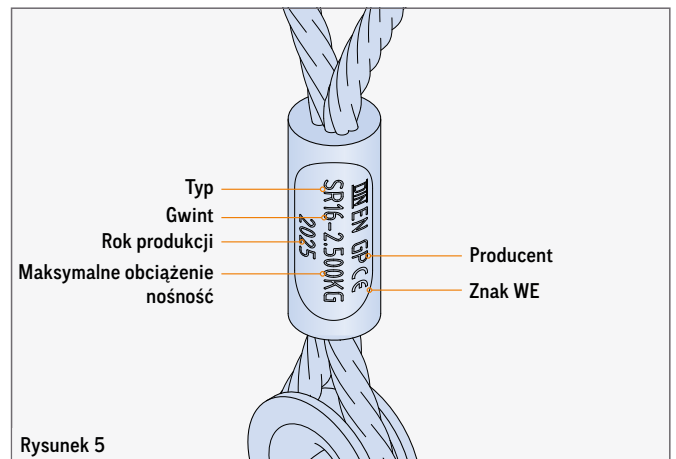
- » Producent
- » WE oznaczenie
- » Typ system / rozmiar gwintu
- » Maksymalna nośność (np. 2,5 t)
- » Rok produkcji (tył)



Rysunek 3



Rysunek 4



Rysunek 5

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Deklarację zgodności WE (DoC) systemu Power System SR można pobrać z naszej strony internetowej www.philipp-group.de lub uzyskać ją na żądanie.



TABELKA 1: CECHY CHARAKTERYSTYCZNE SYSTEMÓW

RD (Gwint prawoskrętny)	M (Gwint prawoskrętny)	SR (Gwint prawoskrętny)	SL (Gwint lewoskrętny)
PHILIPP 1200 RD 16 KG Made in Germany	PHILIPP 1200 M 16 KG Made in Germany	PHILIPP 2500 SR 16 KG Made in Germany	PHILIPP 2000 SL 16 KG Made in Germany

UWAGI DOTYCZĄCE ZBROJENIA

MINIMALNE ZBROJENIE

W przypadku stosowania systemu Power System SR elementy prefabrykowane muszą być zbrojone minimalną ilością zbrojenia. W zależności od przypadku obciążenia wartości te mogą się różnić i są określone w tabelach danego przypadku obciążenia. To minimalne zbrojenie można zastąpić porównywalnym zbrojeniem w postaci prętów stalowych. Użytkownik jest osobiście odpowiedzialny za dalsze przeniesienie obciążenia na element betonowy.

ZBROJENIE

Istniejące zbrojenie statyczne lub konstrukcyjne można uwzględnić przy określaniu minimalnego zbrojenia danego przypadku obciążenia.

ZBROJENIE JEDNOWARSTWOWE

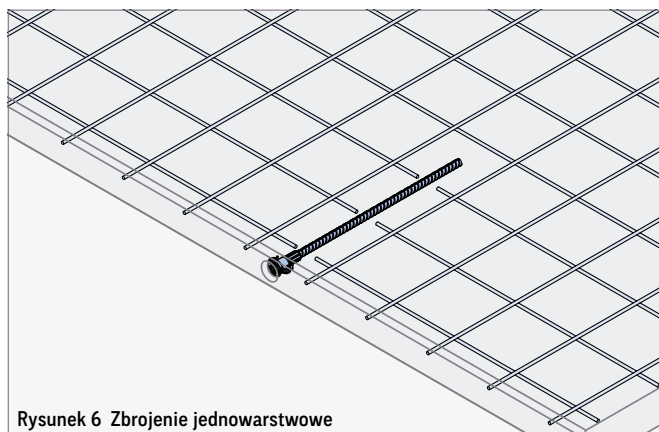
Aby zapewnić centralne położenie kotwy w elemencie, zbrojenie siatkowe musi zostać w tym miejscu nacięte (patrz rysunek 6).

INSTRUKCJE ZBROJENIA CIENKICH ELEMENTÓW

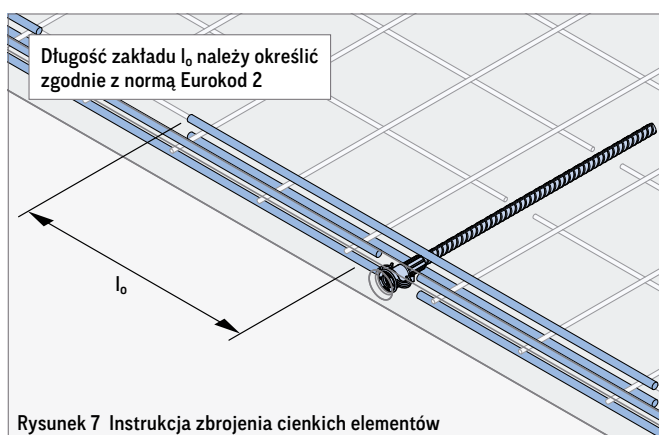
W cienkich elementach może być konieczne przecięcie podłużnego zbrojenia blisko wkładki (kontrawspornika), aby zapewnić wystarczającą otulinę betonu w tym obszarze. Najlepszym miejscem na wzmocnienie podłużne jest miejsce poniżej zagięcia.

DODATKOWE WZMOCNIENIE NA ROZCIĄGANIE POPRZECZNE I BOCZNE

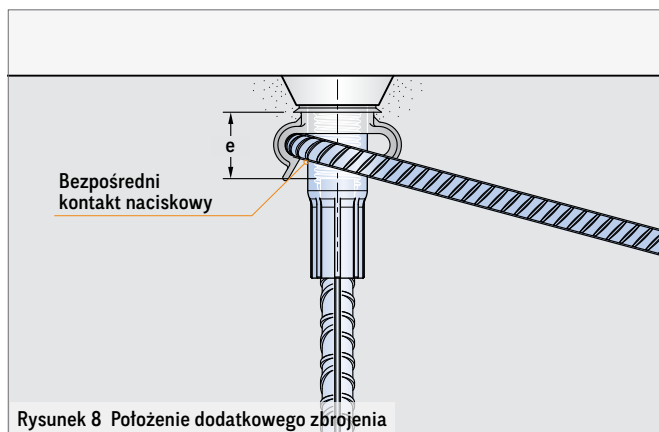
Dodatkowe wzmocnienie dla naprężeń poprzecznych i bocznych należy zamontować poprzez docisk do wkładki kotwiącej. Miejsce bezpośredniego kontaktu nacisku musi znajdować się w zasięgu gwintu e wkładki (patrz rysunek 8). Za pomocą pierścienia znakującego z klipssem (74KR__CLIPSR) ta pozycja jest gwarantowana.



Rysunek 6 Zbrojenie jednowarstwowe

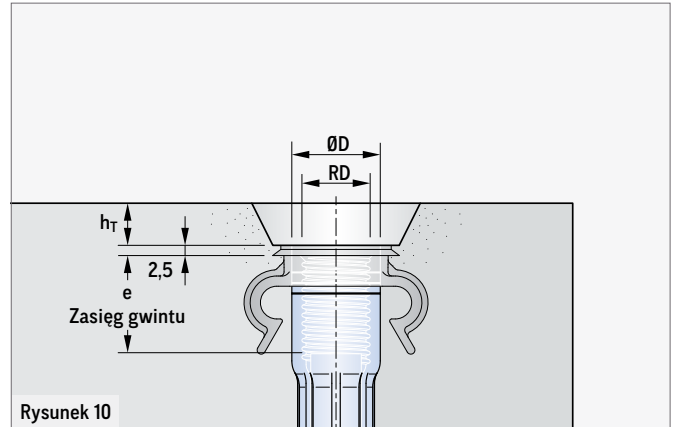
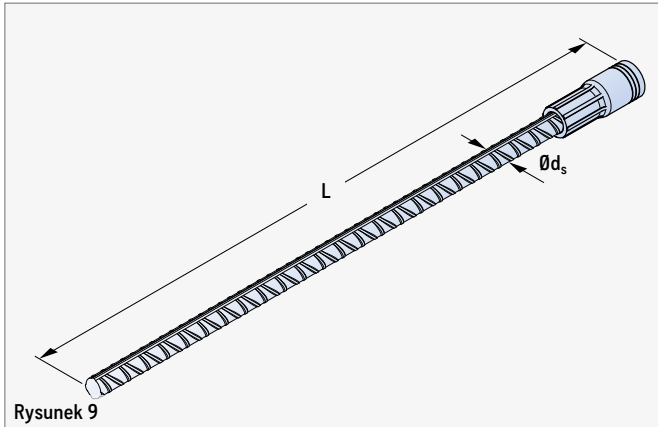


Rysunek 7 Instrukcja zbrojenia cienkich elementów



Rysunek 8 Położenie dodatkowego zbrojenia

GWINTOWANA KOTWA TRANSPORTOWA SR - OGON PROSTY



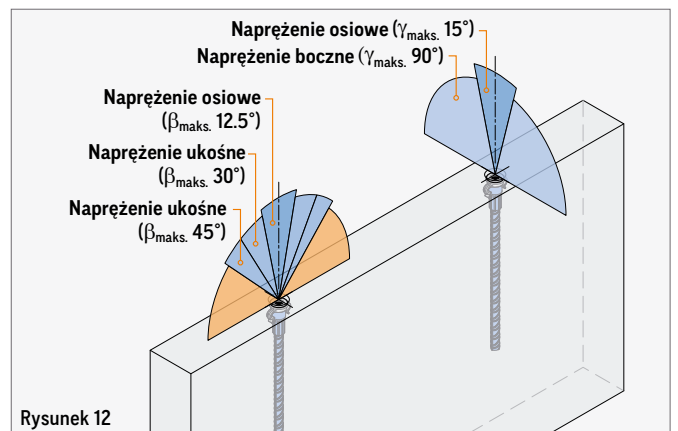
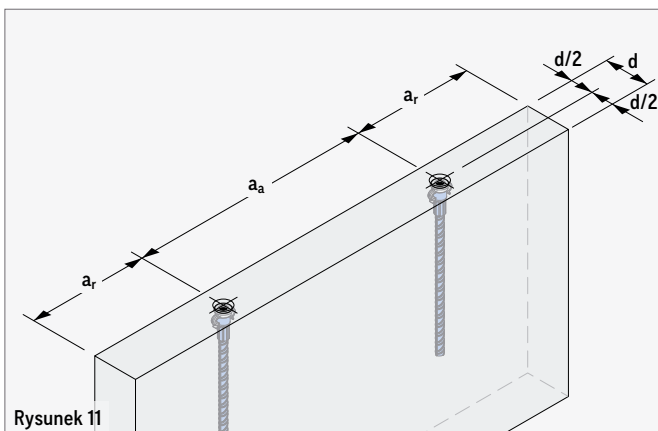
KOTWA TRANSPORTOWA GWINTOWANA SR

Kotwa transportowa gwintowana SR - ogon prosty stosowana jest do montażu czołowego w elementach ściennych. Jest częścią systemu kotew transportowych PHILIPP i spełnia wytyczne VDI/BV-BS „Wkładki podnoszące i systemy podnoszące do prefabrykatów betonowych” (VDI/BV-BS 6205).

Użycie kotew transportowych wymaga przestrzegania niniejszej Instrukcji montażu i stosowania, a także Ogólnej instrukcji montażu i stosowania. Kotwicę można stosować wyłącznie w połączeniu z wymienionymi urządzeniami podnoszącymi PHILIPP systemu SR.

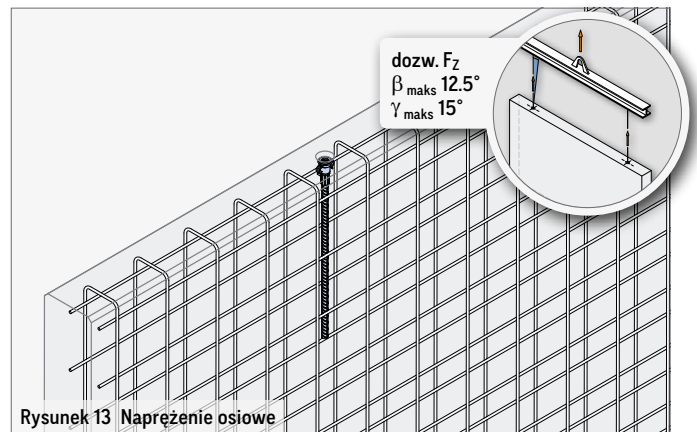
TABELKA 2: WYMIARY GWINTOWANEJ KOTWY TRANSPORTOWEJ SR - OGON PROSTY

Nr. ref.	Typ	Klasa nośności	Wymiary					
			RD (mm)	L (mm)	ØD (mm)	Ød _s (mm)	e (mm)	h _T (mm)
67M12SR	SR 12	1,3	12	300	16,0	10	22	10
67M16SR	SR 16	2,5	16	455	21,0	14	27	10
67M20SR	SR 20	4,0	20	480	27,0	18	35	10
67M24SR	SR 24	5,0	24	580	31,0	20	44	10
67M30SR	SR 30	8,0	30	750	39,5	25	49	10
67M36SR	SR 36	10,0	36	800	47,0	28	68	10
67M42SR	SR 42	14,5	42	1100	54,0	32	68	12
67M52SR	SR 52	20,0	52	1200	67,0	40	100	12



GWINTOWANA KOTWA TRANSPORTOWA SR - OGON PROSTY • ELEMENTY ŚCIENNE • NAPRĘŻENIE OSIOWE

Jeżeli kotwa transportowa gwintowana SR jest obciążona naprężeniem osiowym $\beta_{\text{maks}} 12.5^\circ / \gamma_{\text{maks}} 15^\circ$ a wymagane jest wzmocnienie wg tabeli 3.



Rysunek 13 Naprężenie osiowe

TABELKA 3: NAPRĘŻENIE OSIOWE JEŚLI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Klasa nośności	Min. grubości elementów, min. odległości od środka i krawędzi			dozw. F_z		Zbrojenie siatkowe (kwadrat) (mm^2/m)
	d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	f_{cc}	f_{cc}	
				$\geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	$\geq 25 \text{ N/mm}^2$ (kN)	
1,3	80	560	280	8,1	10,4	1 × #188
	100			11,0	13,0	2 × #188 ②
	120			13,0		
2,5	80	930	465	19,8	25,0	1 × #188
	100			25,0	25,0	2 × #188 ②
4,0	80	960	480	22,6	29,1	1 × #188
	100			30,9	39,9	2 × #188 ②
	120			38,9	40,0	
	140			40,0		
5,0	100	1180	590	40,8	50,0	2 × #188 ②
	120			50,0	50,0	
8,0	120	1520	760	80,0	80,0	2 × #188
10,0	140	1600	800	89,9	100,0	2 × #188 ②
	160			96,2		
	180			100,0		
14,5 ①	160	2230	1115	145,0	145,0	2 × #188 ②
20,0	200	2430	1215	181,7	200,0	2 × #257 ②

Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

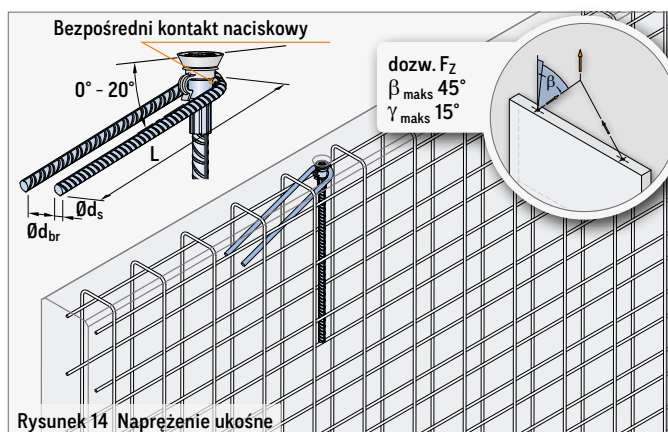
① W przypadku stosowania Lifty SR DS (strona 43) maksymalna nośność zmniejsza się do 125 kN (12,5 t).

② Zbrojenie powinno być wykonane w postaci siatki podwójnie wygiętej lub przy użyciu równoważnych strzemion.

KOTWICA TRANSPORTOWA GWINTOWANA SR - OGON PROSTY • ELEMENT ŚCIENNE • NAPRĘŻENIE UKOŚNE

Jeżeli kotwa transportowa gwintowana SR jest obciążona naprężeniem ukośnym $\beta > 12,5^\circ$, wymagane jest dodatkowe zbrojenie zgodnie z tabelą 4.

W tym przypadku zbrojenie na naprężenie ukośne jest umieszczone przeciwnie do kierunku rozciągania (rysunek 14) i musi mieć bezpośredni kontakt dociskowy z wkładką kotwiącą w szczytowym punkcie jej zgięcia. Montaż zbrojenia na naprężenie ukośne można wykonać pod kątem od 0° do 20° do powierzchni betonu.



TABELKA 4: NAPRĘŻENIE UKOŚNE $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Klasa nośności	Min. grubości elementów, min. odległości od środka i krawędzi			$\beta_{\text{maks}} 30^\circ / \gamma_{\text{maks}} 15^\circ$						$\beta_{\text{maks}} 45^\circ / \gamma_{\text{maks}} 15^\circ$					
				dzw. F_z		Dodatkowe zbrojenie do naprężenia ukośnego			dzw. F_z		Dodatkowe zbrojenie do naprężenia ukośnego				
				$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$	Zbrojenie siatkowe (kwadrat)	Zbrojenie do naprężenia ukośnego (B500B)	$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$	Zbrojenie siatkowe (kwadrat)	Zbrojenie do naprężenia ukośnego (B500B)				
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)	$\emptyset d_{br}$ (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)	$\emptyset d_{br}$ (mm)	
1,3	80	560	280	7,5	8,4	1 × #188	8	250	24	7,5	8,4	1 × #188	8	250	24
	100			8,4		2 × #188 ②				8,4		2 × #188 ②			
2,5	80	930	465	16,2	17,7	1 × #188	10	350	24	16,2	17,7	1 × #188	10	350	24
	100			16,3		2 × #188 ②				16,3		2 × #188 ②			
	120			16,5		2 × #188 ②				16,5		2 × #188 ②			
4,0	80	960	480	14,7	18,9	1 × #188	12	470	34	14,7	18,9	1 × #188	12	470	34
	100			20,8		2 × #188 ②				20,8		2 × #188 ②			
	120			28,0		2 × #188 ②				28,0		2 × #188 ②			
	140			29,9		2 × #188 ②				29,9		2 × #188 ②			
5,0	100	1180	590	42,5	42,5	2 × #188 ②	12	550	34	42,5	42,5	2 × #188 ②	12	550	34
	120			61,5		2 × #188 ②				61,5		2 × #188 ②			
	140			64,5		2 × #188 ②				64,5		2 × #188 ②			
8,0	140	1520	760	66,4	66,4	2 × #188 ②	16	700	41	66,4	66,4	2 × #188 ②	16	700	41
	160			66,4		2 × #188 ②				66,4		2 × #188 ②			
	140			52,7		2 × #188 ②				52,7		2 × #188 ②			
10,0	160	1600	800	66,2	77,5	2 × #188 ②	20	800	64	66,2	77,5	2 × #188 ②	20	800	64
	180			77,5		2 × #188 ②				77,5		2 × #188 ②			
	140			52,7		2 × #188 ②				52,7		2 × #188 ②			
14,5 ①	160	2230	1115	116,0	116,0	2 × #188 ②	20	1000	64	116,0	116,0	2 × #188 ②	20	1000	64
20,0	200	2430	1215	148,4	191,6	2 × #257 ②	20	1000	100	104,9	135,5	2 × #257 ②	20	1000	140

Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

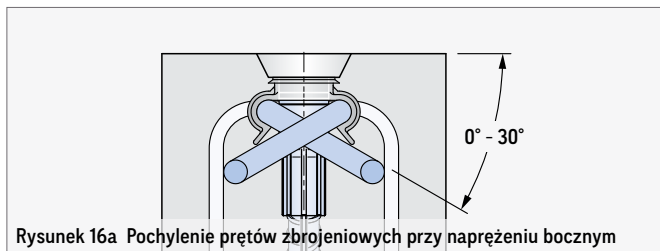
① W przypadku stosowania Lifty SR DS (strona 43) maksymalna nośność zmniejsza się do 125 kN (12,5 t).

② Zbrojenie powinno być wykonane w postaci siatki podwójnie wygiętej lub przy użyciu równoważnych strzemion.

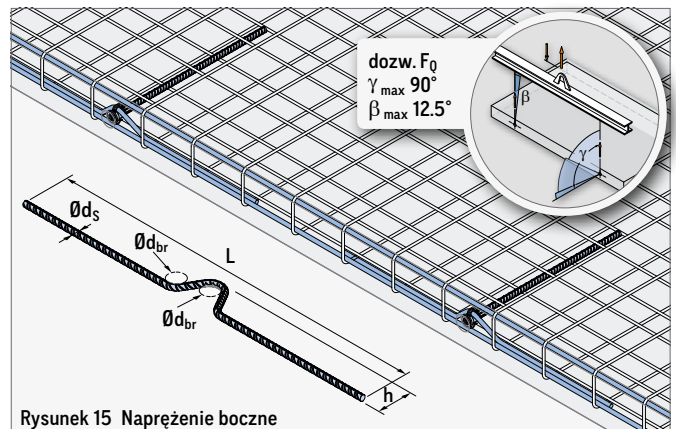
KOTWA TRANSPORTOWA GWINTOWANA SR - OGON PROSTY • ELEMENTY ŚCIENNE • NAPRĘŻENIE BOCZNE

Jeżeli kotwa transportowa gwintowana SR jest obciążona naprężeniem bocznym $\gamma \geq 15^\circ$ wymagane jest dodatkowe wzmocnienie zgodnie z tabelą 5. To zbrojenie, zabezpieczające przed naprężeniem bocznym, należy zamontować stroną czołową ściany przeciwną do kierunku obciążenia. Pochylenie ścian może powodować jednoczesne naprężenie ukośne i boczne, tzw. naprężenie ukośno-boczne, w kotwach transportowych (rysunek 16). W tym przypadku wymagane jest jedynie wzmocnienie przeciw naprężeniu bocznemu (podwójny pręt zbrojeniowy). Dzięki zastosowaniu tego zbrojenia naprężenie ukośne zostało już uwzględnione. Podczas montażu podniesienie lub obrócenie jednostki wymaga wzmocnienia bocznego (pojedynczy pręt wzmacniający zgodnie z rysunkiem 15). Podwójny pręt zbrojeniowy (rysunek 16) obejmuje wszystkie kierunki obciążenia. Oprócz zbrojenia siatkowego (w formie podwójnie zgiętej) należy zamontować zbrojenie podłużne, jak pokazano w tabeli 5.

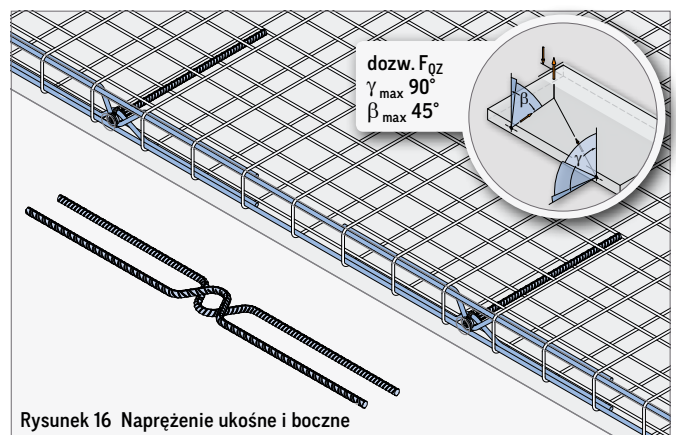
Projektant ma możliwość zaprojektowania wzmocnienia przeciw naprężeniu bocznemu w postaci pojedynczego pręta zbrojeniowego (rysunek 15) lub podwójnego pręta zbrojeniowego (rysunek 16). Mimo to musi istnieć bezpośredni kontakt naciskowy pomiędzy wkładką kotwy transportowej a zbrojeniem w szczycie zgięcia.



Rysunek 16a Pochylenie prętów zbrojeniowych przy naprężeniu bocznym



Rysunek 15 Naprężenie boczne



Rysunek 16 Naprężenie ukośne i boczne

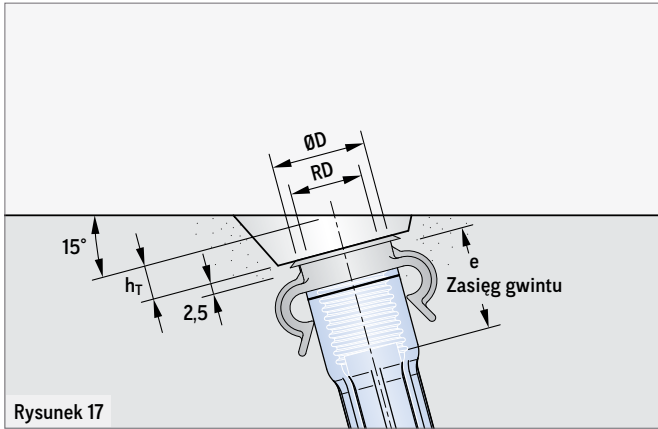
KOTWA TRANSPORTOWA GWINTOWANA SR - OGON PROSTY • ELEMENTY ŚCIENNE • NAPRĘŻENIE BOCZNE

TABELKA 5: BOCZNE NAPRĘŻENIE JEŚLI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

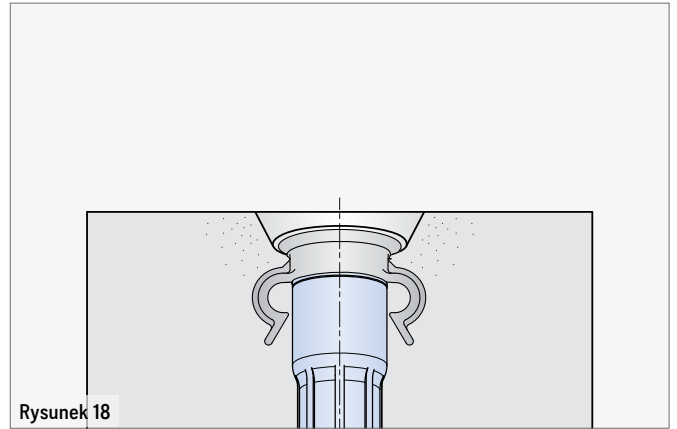
Klasa nośności	Min. grubości elementów, min. odległości od środka i krawędzi			$\beta_{\text{maks}} 90^\circ / \gamma_{\text{maks}} 45^\circ$							
				dozw. F_z		Dodatkowe wzmocnienie dla naprężeń bocznych					
				$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$	Siatka wzmocnienie (kwadrat)	Pojedynczy pręt zbrojeniowy do naprężeń bocznych (B500B)			Zbrojenie wzdłużne (B500B)	
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	$\varnothing d_{s1}$ (mm)	L_1 (mm)	h_1 (mm)	$\varnothing d_{br1}$ (mm)	Ilość × \varnothing / Długość (mm)	
1,3	80	560	280	3,7	4,8	1 × #188	8	550	33	30	2 × $\varnothing 10 / 930$
	100			5,5	6,0	2 × #188 ②			43		
	120			6,0	2 × #188 ②	53					
2,5	80	930	465	5,6	7,3	1 × #188	10	800	40	32	2 × $\varnothing 10 / 930$
	100			7,9	10,2	2 × #188 ②			50		
	120			10,5	12,5	2 × #188 ②			60		
4,0	80	960	480	6,4	8,3	1 × #188	12	910	42	48	2 × $\varnothing 10 / 960$
	100			9,0	11,6	2 × #188 ②			52		
	120			11,9	15,6				62		
	140			15,6	19,6				72		
	160			19,4					82		
5,0	100	1180	590	10,6	13,7	2 × #188 ②	12	1000	57	48	2 × $\varnothing 12 / 1180$
	120			13,8	17,8				67		
	140			17,5	22,6				77		
	160			21,6	27,9				87		
8,0	120	1520	760	15,9	20,5	2 × #188 ②	16	1200	76	48	2 × $\varnothing 14 / 1520$
	140			20,3	26,2				86		
	160			25,1	32,4				96		
	180			30,3	39,2				106		
10,0	140	1600	800	18,6	23,5	2 × #188 ②	20	1690	88	64	2 × $\varnothing 14 / 1600$
	160			22,7	29,2				98		
	180			27,5	35,5				108		
	200			32,8	42,4				118		
14,5	160	2230	1115	27,4	35,3	2 × #188 ②	20	1800	107	64	2 × $\varnothing 14 / 2230$
	180			33,1	42,7				117		
	200			39,6	51,1				127		
	220			46,3	59,8				137		
	240			53,8	69,4				147		
20,0	200	2430	1215	29,5	45,7	2 × #257 ②	20	1800	120	140	2 × $\varnothing 14 / 2430$

Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

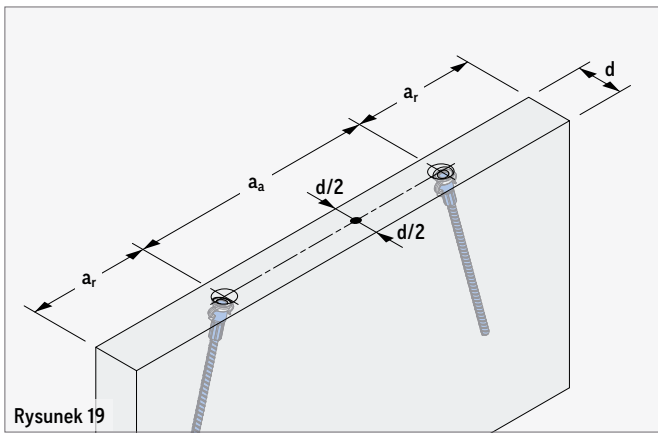
② Zbrojenie powinno być wykonane w postaci siatki zbrojeniowej podwójnie wygiętej lub ze strzemiionami równoważnymi.



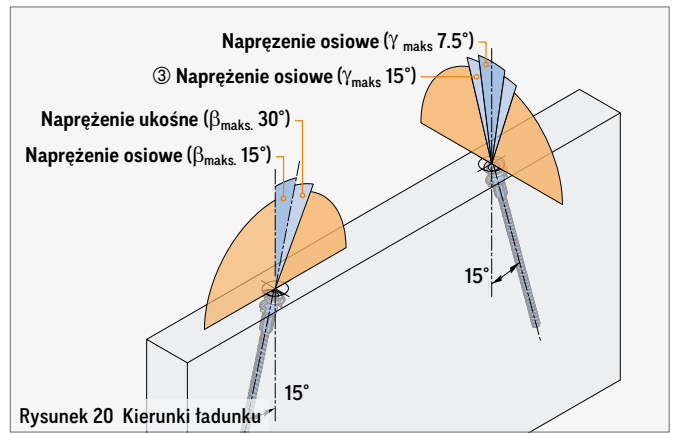
Rysunek 17



Rysunek 18



Rysunek 19



Rysunek 20

Ⓢ Możliwe tylko przy użyciu stołu uchylnego!

KOTWA TRANSPORTOWA GWINTOWANA SR (MONTAŻ POCHYŁY)

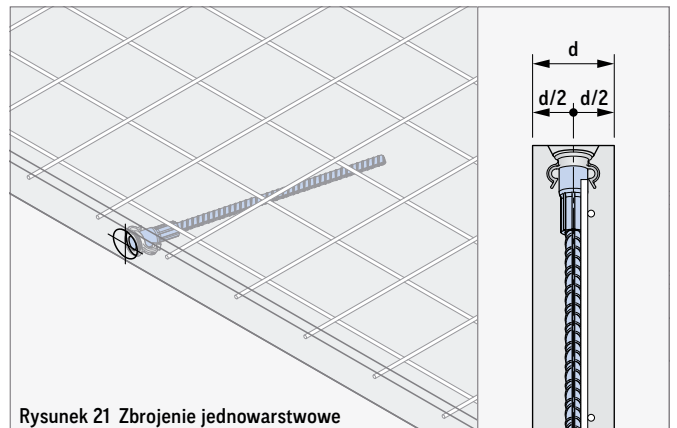
Dzięki 15° nachyleniu montażu kotwy transportowej gwintowanej, obciążenie osiowe i obciążenie w kierunku skośnym $\beta_{maks} 30^\circ$ jest możliwe. Zasadniczo obciążenie boczne kotew do $\gamma_{maks} 7.5^\circ$ podczas transportu elementów jest dopuszczalne. Jeżeli element jest produkowany na stole uchylnym, kąt do $\gamma_{maks} 15^\circ$ jest możliwe

MINIMALNE ZBROJENIE

Przy stosowaniu kotew transportowych gwintowanych elementy prefabrykowane SR muszą być zbrojone minimalnym zbrojeniem zgodnie z tabelą 6. To minimalne zbrojenie można zastąpić porównywalnymi prętami zbrojeniowymi. Użytkownik jest osobiście odpowiedzialny za dalsze przeniesienie obciążenia na element betonowy.

ZBROJENIE JEDNOWARSTWOWE

Aby zapewnić centralne położenie kotwy w elemencie, w przypadku zbrojenia jednowarstwowego siatka zbrojeniowa musi być zamontowana w elemencie asymetrycznie (patrz rysunek 21).



Rysunek 21 Zbrojenie jednowarstwowo

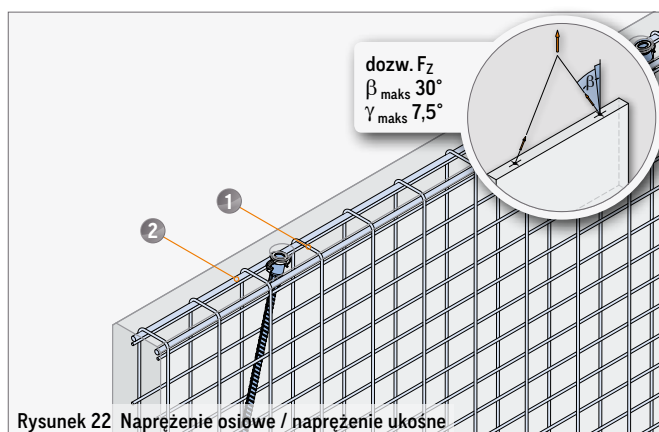


ISTNIEJĄCE ZBROJENIE

Istniejące zbrojenie statyczne lub konstrukcyjne można uwzględnić przy określaniu minimalnego zbrojenia dla danego przypadku obciążenia.

NAPRĘŻENIE OSIOWE/NAPRĘŻENIE UKOŚNE

Jeżeli kotwa transportowa gwintowana SR jest obciążona naprężeniem osiowym lub ukośnym $\beta > 30^\circ$ wymagane jest dodatkowe wzmocnienie wg tabeli 6.



Rysunek 22 Naprężenie osiowe / naprężenie ukośne

NAPRĘŻENIE BOCZNE

Obciążenie boczne na kotwy powyżej $\gamma_{maks} 7.5^\circ$ nie jest dozwolone podczas transportu! Jeżeli element jest produkowany na stole uchylnym, kąt do $\gamma_{maks} 15^\circ$ jest możliwy. Również kierunek obciążenia ukośnego pod kątem $\beta > 30^\circ$ nie jest dozwolony!

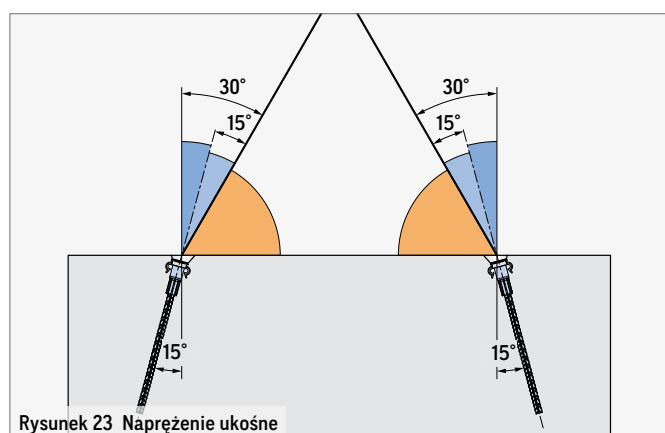
TABELKA 6: NAPRĘŻENIE OSIOWE I UKOŚNE Z $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ DO 27.5 N/mm^2

Klasa nośności	Min. grubości elementów min. odległości między środkami i krawędziami			$\beta_{maks} 30^\circ / \gamma_{maks} 7.5^\circ$ ③						1 Wzmocnienie siatkowe (kwadratowe) (mm ² /m)	2 Zbrojenie wzdlózne (B500B) Ilość x Ø / długość (mm)	
				dozw. F_z								
				$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 17.5 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 22.5 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 27.5 \text{ N/mm}^2$			
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)				
1,3	60	400	200	9,1	9,8	10,5	10,5	10,5	10,5	1 × #188	-	
2,5	100	600	300	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	2 × #188 ②	-	
4,0	120	700	350	38,6	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	2 × #188 ②	-	
5,0	120	700	350	38,6	41,7	44,6	44,6	44,6	44,6	2 × #188 ②	-	
8,0	120	900	450	60,5	65,4	69,9	73,0	73,0	73,0	2 × #188 ②	-	
10,0	140	1100	550	70,1	75,8	78,1	78,1	78,1	78,1	2 × #188 ②	-	
① 14,5	150	1200	600	-	86,9	92,9	95,0	95,0	95,0	95,0	2 × #188 ②	-
				132,0	139,6	139,6	139,6	139,6	139,6	139,6	139,6	2 × #257 ②
20,0	200	1600	800	-	-	175,0	185,7	186,9	186,9	186,9	2 × #257 ②	-
				-	-	175,0	185,7	195,7	200,0	200,0	200,0	2 × #335 ②

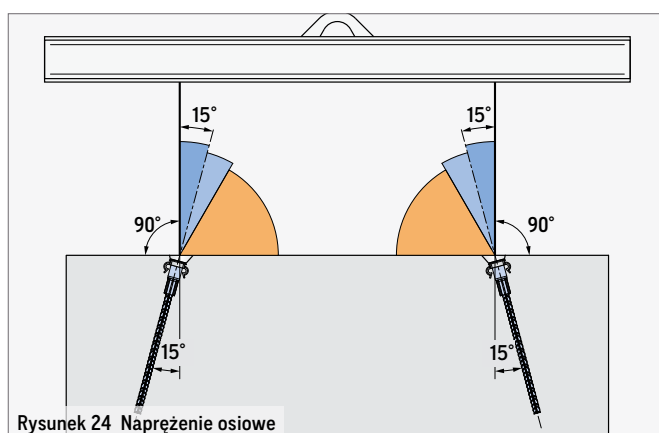
① W przypadku stosowania Lifty SR DS (strona 43) maksymalna nośność zmniejsza się do 125 kN (12,5 t).

② Zbrojenie powinno być wykonane w postaci siatki podwójnie wygiętej lub przy użyciu równoważnych strzemion.

③ Jeżeli używany jest stół uchylny, kąt $\gamma_{maks} 15^\circ$ jest możliwy.



Rysunek 23 Naprężenie ukośne



Rysunek 24 Naprężenie osiowe

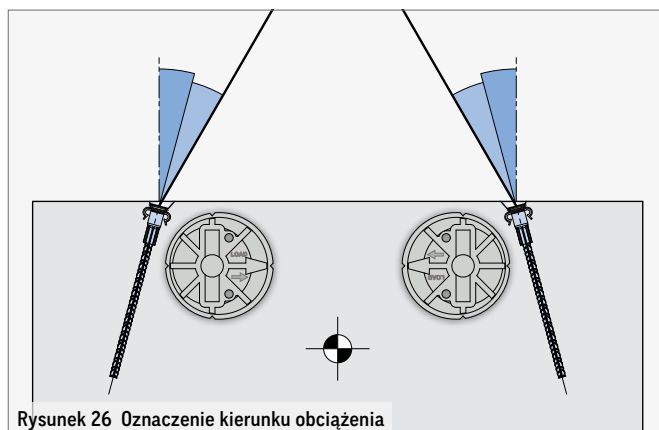
MONTAŻ SYSTEMU

Formę do wnek SZ15 mocuje się do szalunku w przewidzianym miejscu. W tym przypadku należy przestrzegać oznaczenia kierunku naprężenia (późniejszego kierunku obciążenia kotew). Musi być on skierowany w stronę środka ściany (środką ciężkości, rys. 26). Do dokładnego pozycjonowania służą wycięcia na krawędziach formy do wnek (rysunek 27). Konieczne jest precyzyjne pozycjonowanie na szalunku, ponieważ w przeciwnym razie np. skrócenie formy do wnek spowoduje przesunięcie kotwy, a tym samym nie będzie już

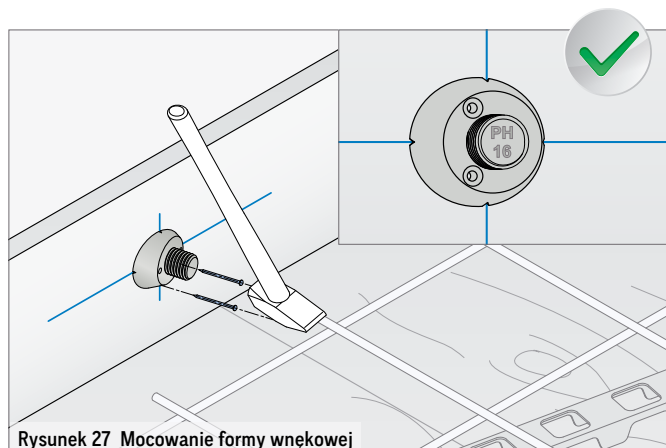
zapewniona pełna nośność (rysunek 28). Teraz gwintowaną kotwę transportową SR można przykręcić do stałej formy do wnek. W zależności od długości kotwy transportowej gwintowanej może zaistnieć konieczność jej dodatkowego zamocowania do zbrojenia elementu betonowego. Po wyjęciu z formy stalową formę wnekową można szybko i łatwo wyjąć za pomocą klucza imbusowego (HEX, patrz tabela 19).



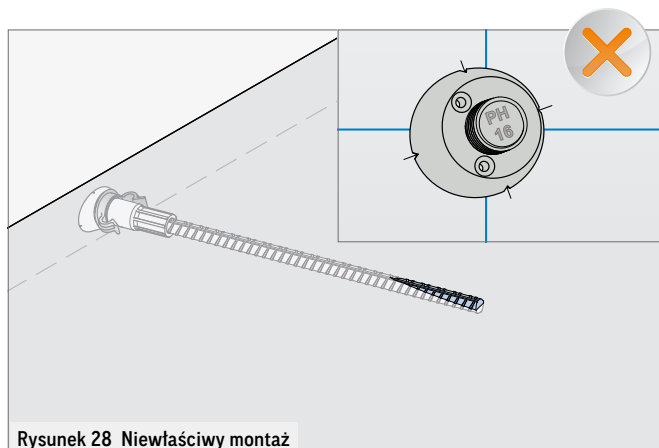
Rysunek 25 Oznaczenie pozycji kotwy



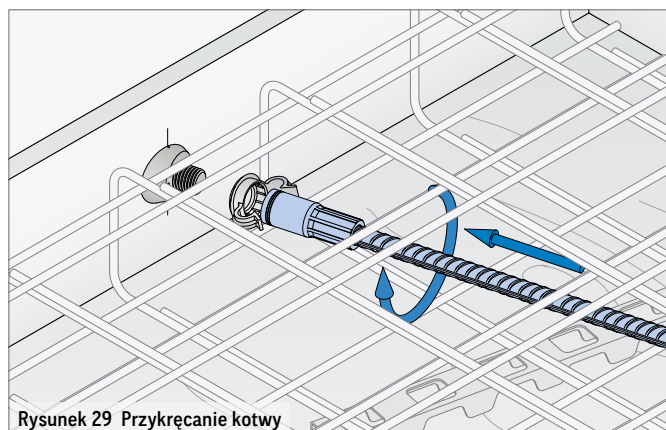
Rysunek 26 Oznaczenie kierunku obciążenia



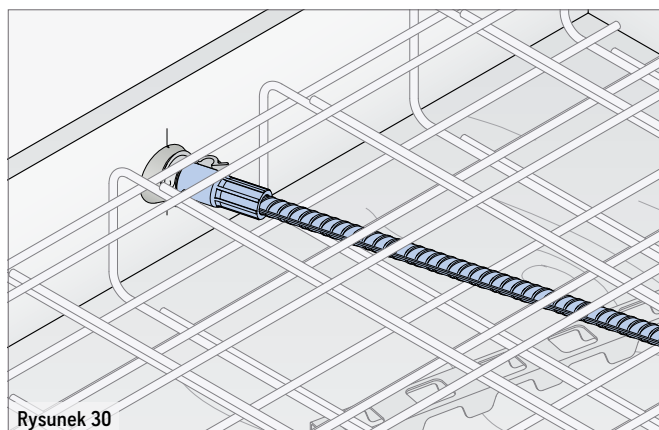
Rysunek 27 Mocowanie formy wnekowej



Rysunek 28 Niewłaściwy montaż

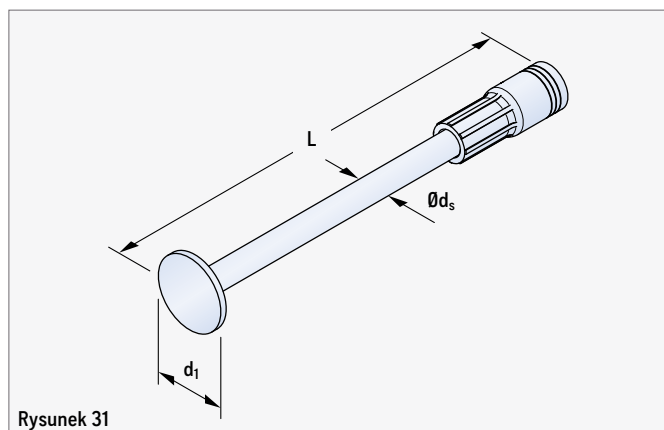


Rysunek 29 Przykręcanie kotwy

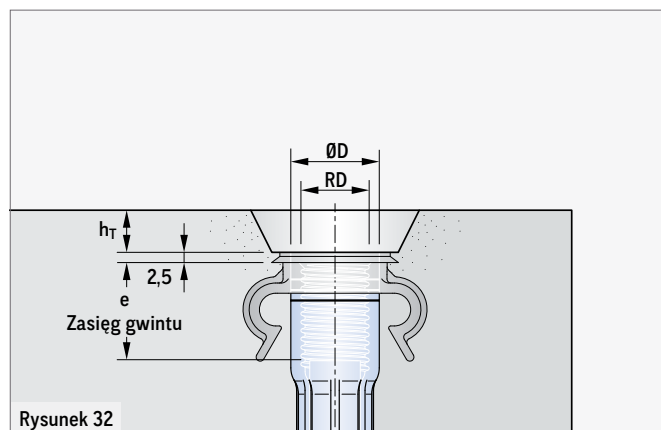


Rysunek 30

KOTWA KOMPAKTOWA SR



Rysunek 31



Rysunek 32

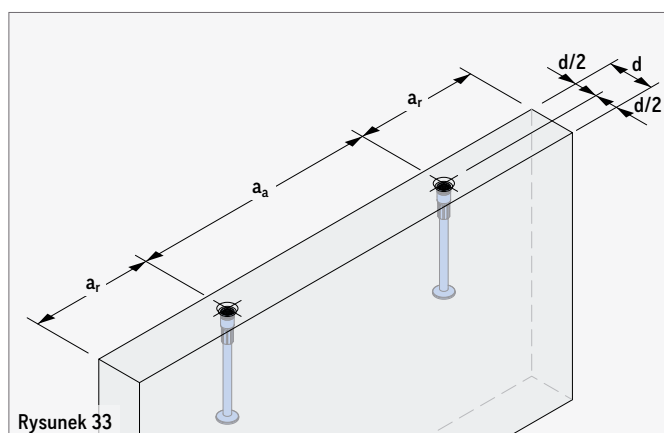
KOTWA KOMPAKTOWA SR

Kotwa kompaktowa SR służy do montażu czołowego w elementach ściennych, belkowych i schodach. Jest częścią systemu kotew transportowych PHILIPP i spełnia wytyczne VDI/BV-BS „Wkładki podnoszące i systemy podnoszące do prefabrykatów betonowych” (VDI/BV-BS 6205).

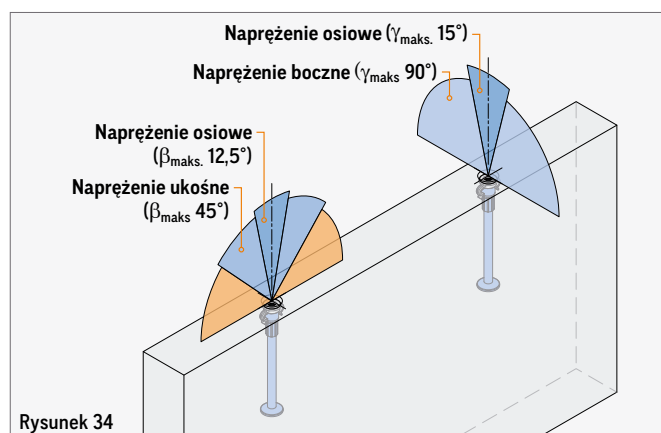
Użycie kotew transportowych wymaga zgodności z niniejszą instrukcją instalacji i stosowania oraz ogólną instrukcją instalacji i stosowania. Kotwicę można stosować wyłącznie w połączeniu z wymienionymi urządzeniami podnoszącymi PHILIPP systemu SR.

TABELKA 7: WYMIARY KOTWY COMPACT SR

Nr. ref.	Typ	Klasa nośności	Wymiary							
			RD (mm)	L (mm)	ØD (mm)	Ød _s (mm)	e (mm)	h _T (mm)	d ₁ (mm)	
67K120130SR	SR 12	1,3	12	130	16,0	9,0	22	10	25	
67K160200SR	SR 16	2,5	16	200	21,0	12,5	27	10	35	
67K200258SR	SR 20	4,0	20	258	27,0	16,5	35	10	45	
67K240325SR	SR 24	5,0	24	325	31,0	18,5	44	10	50	
67K300400SR	SR 30	8,0	30	400	39,5	22,0	49	10	60	
67K360475SR	SR 36	10,0	36	475	47,0	27,0	68	10	70	
67K420550SR	SR 42	14,5	42	550	54,0	30,5	65	12	85	



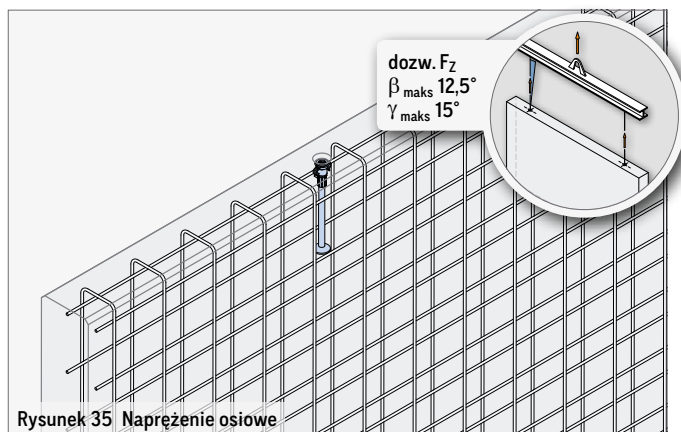
Rysunek 33



Rysunek 34

KOTWA KOMPAKTOWA SR • ELEMENTY ŚCIENNE • NAPRĘŻENIE OSIOWE

Jeżeli kotwa kompaktowa SR jest obciążona naprężeniem osiowym $\beta_{\text{maks}} 12,5^\circ / \gamma_{\text{maks}} 15^\circ$ wymagane jest dodatkowe wzmocnienie wg tabeli 8.



Rysunek 35 Naprężenie osiowe

TABELKA 8: NAPRĘŻENIE OSIOWE JEŚLI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Klasa nośności	Min. grubości elementów, min. odległości od środka i krawędzi			$\beta_{\text{maks}} 12,5^\circ / \gamma_{\text{maks}} 15^\circ$		
				dozw. F_z		Zbrojenie siatkowe (kwadrat)
	d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	f_{cc} $\geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	f_{cc} $\geq 25 \text{ N/mm}^2$ (kN)	(mm^2/m)
1,3	80	560	280	8,4	10,8	1 × #188
	100			11,9	13,0	2 × #188 ②
	120			13,0		
2,5	80	930	465	13,1	16,9	1 × #188
	100			18,6	24,0	2 × #188 ②
	120			25,0	25,0	
4,0	80	960	480	16,3	21,0	1 × #188
	100			23,2	29,9	
	120			31,1		2 × #188 ②
	140			39,7	40,0	
	160			40,0		
5,0	120	1180	590	35,4	45,7	2 × #188 ②
	140			45,1	50,0	
	160			50,0		
8,0	140	1520	760	52,5	67,7	2 × #188 ②
	160			65,9	80,0	
	180			75,9		
10,0	160	1600	800	73,8	94,9	2 × #188 ②
	180			90,1		
	200			98,2	100,0	
	220			99,3		
	240					
14,5 ①	180	2230	1115	116,6	133,5	2 × #188 ②
	200			118,4		
	220			119,6		
	240			120,8		

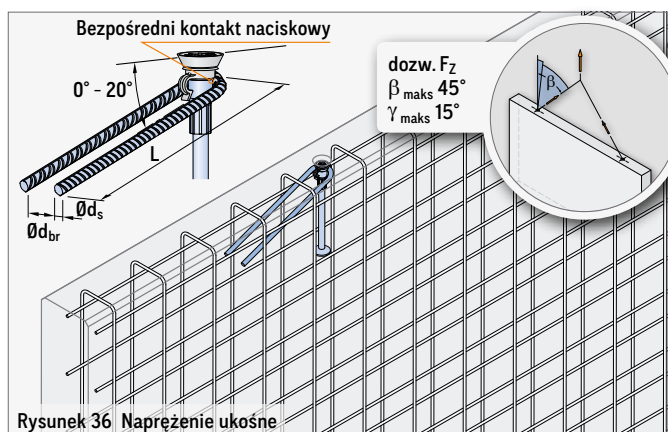
Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

① W przypadku stosowania Lifty SR DS (strona 43) maksymalna nośność zmniejsza się do 125 kN (12,5 t).

② Zbrojenie powinno być wykonane w postaci siatki podwójnie wygiętej lub przy użyciu równoważnych strzemion.

KOTWA KOMPAKTOWA SR • ELEMENTY ŚCIENNE • NAPRĘŻENIE UKOŚNE

Jeżeli kotwa kompaktowa SR jest obciążona naprężeniem ukośnym $\beta > 12,5^\circ$ wymagane jest dodatkowe zbrojenie wg tabeli 9. W tym przypadku zbrojenie na naprężenie ukośne jest umieszczone przeciwnie do kierunku naprężenia (rysunek 36) i musi mieć bezpośredni kontakt dociskowy z wkładką kotwiącą w szczycie punkcie jej zginania. Montaż prętów zbrojeniowych do naprężenia ukośnego można wykonać pod kątem od 0° do 20° do powierzchni betonu. W przypadku kąta montażu 0° kotwę transportową należy zamontować w pozycji zagłębionej (np. przy użyciu wzornika zagłębionego), aby zapewnić minimalną wymaganą otulinę betonową.



TABELKA 9: NAPRĘŻENIE UKOŚNE $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Klasa nośności	Min. grubości elementów, min. odległości między środkami i min. odległości od krawędzi			$\beta_{\text{maks}} 45^\circ / \gamma_{\text{maks}} 15^\circ$					
				dozw. F_Z		Dodatkowe zbrojenie do naprężenia ukośnego			
				$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ (kN)	Siatka wzmocnienie (kwadrat) (mm ² /m)	Zbrojenie do naprężenia ukośnego (B500B)		
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)			$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)	$\emptyset d_{br}$ (mm)		
1,3	80	560	280	7,5	8,4	1 × #188	8	250	24
	100			8,4		2 × #188 ②			
2,5	80	930	465	11,8	15,2	1 × #188	10	350	24
	100			16,8		2 × #188 ②			
	120			17,7					
4,0	80	960	480	14,7	18,9	1 × #188	12	470	34
	100			20,8		2 × #188 ②			
	120			28,0					
	140			29,9					
5,0	120	1180	590	31,9	41,2	2 × #188 ②	12	550	34
	140			40,6					
	160			42,5					
8,0	140	1520	760	47,2	61,0	2 × #188 ②	16	700	41
	160			59,3					
	180			66,4					
10,0	160	1600	800	66,2	77,5	2 × #188 ②	20	800	64
	180			77,5					
14,5 ①	180	2230	1115	105,0	116,0	2 × #188 ②	20	1000	64
	200			106,6					
	220			107,6					
	240			108,7					

Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

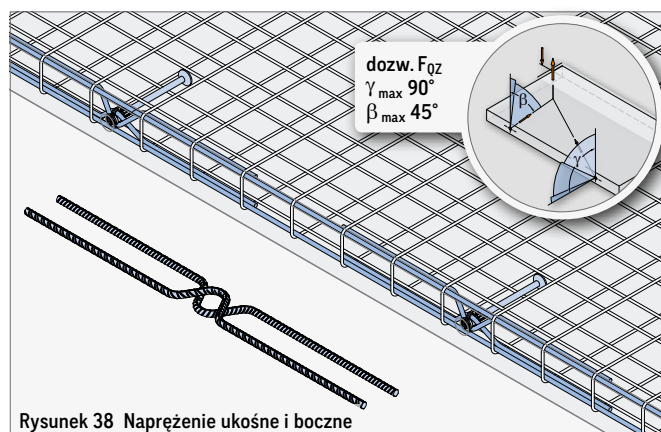
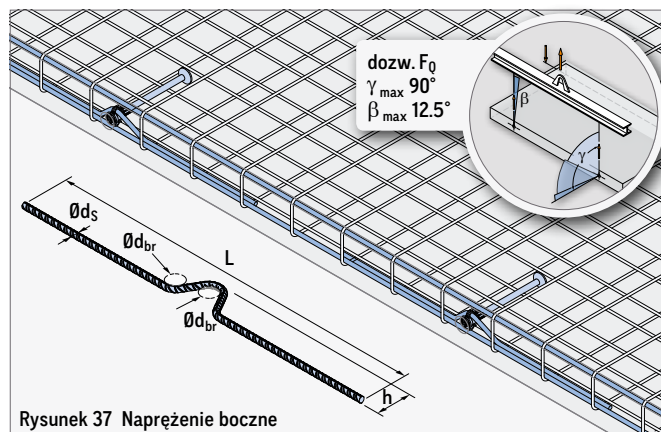
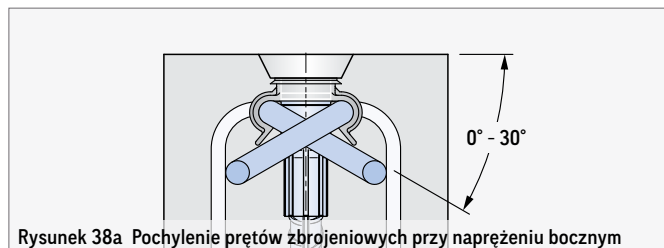
① W przypadku stosowania Lifty SR DS (strona 43) maksymalna nośność zmniejsza się do 125 kN (12,5 t).

② Zbrojenie powinno być wykonane w postaci siatki zbrojeniowej podwójnie wygiętej lub ze strzemionami równoważnymi.

KOTWA KOMPAKTOWA SR • ELEMENTY ŚCIENNE • NAPRĘŻENIE BOCZNE

Jeżeli kotwica kompaktowa SR jest obciążona naprężeniem bocznym $\gamma \geq 15^\circ$ wymagane jest dodatkowe zbrojenie wg tabeli 10. To zbrojenie, zabezpieczające przed naprężeniem bocznym, należy zamontować stroną czołową ściany przeciwną do kierunku obciążenia. Pochylenie ścian może powodować jednocześnie naprężenie ukośne i boczne, tzw. naprężenie ukośno-boczne, w kotwach transportowych (rysunek 38). W tym przypadku wymagane jest jedynie wzmocnienie przeciw naprężeniu bocznemu (podwójny pręt zbrojeniowy). Dzięki zastosowaniu tego zbrojenia naprężenie ukośne zostało już uwzględnione. Podczas montażu podniesienie lub obrócenie jednostki wymaga wzmocnienia bocznego (pojedynczy pręt wzmacniający zgodnie z rysunkiem 37). Podwójny pręt zbrojeniowy (rysunek 38) obejmuje wszystkie kierunki obciążenia. Oprócz zbrojenia siatkowego (w formie podwójnie zgiętej) należy zamontować zbrojenie podłużne, jak pokazano w tabeli 10.

Projektant ma możliwość zaprojektowania wzmocnienia przeciw naprężeniu bocznemu w postaci pojedynczego pręta zbrojeniowego (rysunek 37) lub podwójnego pręta zbrojeniowego (rysunek 38). Mimo to musi istnieć bezpośredni kontakt naciskowy pomiędzy wkładką kotwy transportowej a zbrojeniem w szczycie zgięcia.



KOTWA KOMPAKTOWA SR • ELEMENTY ŚCIENNE • NAPRĘŻENIE BOCZNE

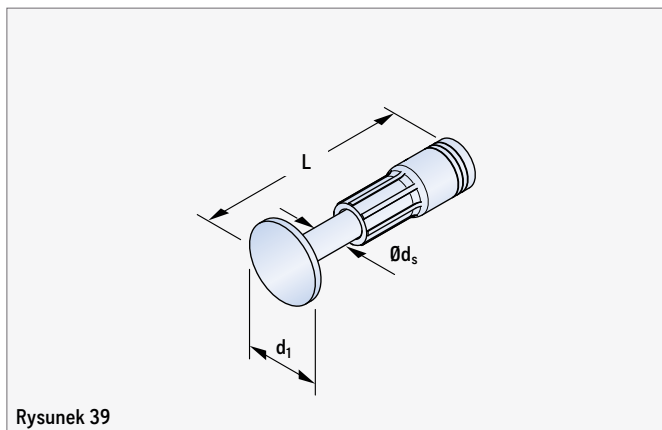
TABELKA 10: BOCZNE NAPRĘŻENIE JEŚLI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

Klasa nośności	Min. grubości elementów, min. odległości od środka i krawędzi			$\beta_{\text{maks}} 90^\circ / \gamma_{\text{maks}} 45^\circ$							
				dozw. F_z		Siatka wzmocnienie (kwadrat)	Dodatkowe wzmocnienie dla naprężeń bocznych				
				$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$		Pojedynczy pręt zbrojeniowy do naprężeń bocznych (B500B)			Wzdłużne zbrojenie (B500B)	
d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)	(kN)	(kN)	(mm ² /m)	$\emptyset d_s$ (mm)	L (mm)	h (mm)	$\emptyset d_{br}$ (mm)	Ilość $\times \emptyset / \text{długość}$ (mm)	
1,3	80	560	280	3,7	4,8	1 \times #188	8	550	33	30	2 \times $\emptyset 10 / 930$
	100			5,5	6,0	2 \times #188 ②			43		
	120			6,0		53					
2,5	80	930	465	5,6	7,3	1 \times #188	10	800	40	32	2 \times $\emptyset 10 / 930$
	100			7,9	10,2	2 \times #188 ②			50		
	120			10,5	12,5	60					
4,0	80	960	480	6,4	8,3	1 \times #188	12	910	42	48	2 \times $\emptyset 10 / 960$
	100			9,0	11,6	2 \times #188 ②			52		
	120			11,9	15,4				62		
	140			15,6	19,6				72		
	160			19,4					82		
5,0	120	1180	590	14,8	19,1	2 \times #188 ②	12	1000	67	48	2 \times $\emptyset 12 / 1180$
	140			19,4	25,0				77		
	160			24,1	30,1				87		
8,0	140	1520	760	19,5	25,1	2 \times #188 ②	16	1200	86	48	2 \times $\emptyset 14 / 1520$
	160			24,2	31,2				96		
	180			29,4	37,9				106		
	200			35,1	45,3				116		
10,0	160	1600	800	22,7	29,2	2 \times #188 ②	20	1690	98	64	2 \times $\emptyset 14 / 1600$
	180			27,5	35,5				108		
	200			32,8	42,4				118		
	220			39,2	50,7				128		
14,5	180	2230	1115	31,5	40,6	2 \times #188 ②	20	1800	117	64	2 \times $\emptyset 14 / 2230$
	200			37,5	48,5				127		
	220			44,9	57,9				137		
	240			52,0	67,2				147		

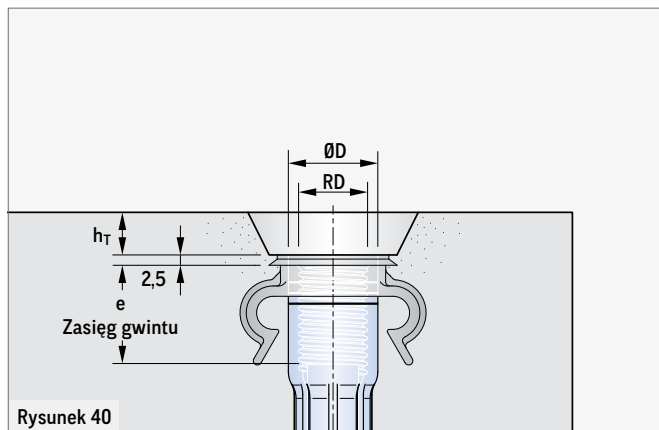
Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

② Zbrojenie powinno być wykonane w postaci siatki zbrojeniowej podwójnie wygiętej lub ze strzemiionami równoważnymi.

KOTWA KOMPAKTOWA SR - KRÓTKA



Rysunek 39



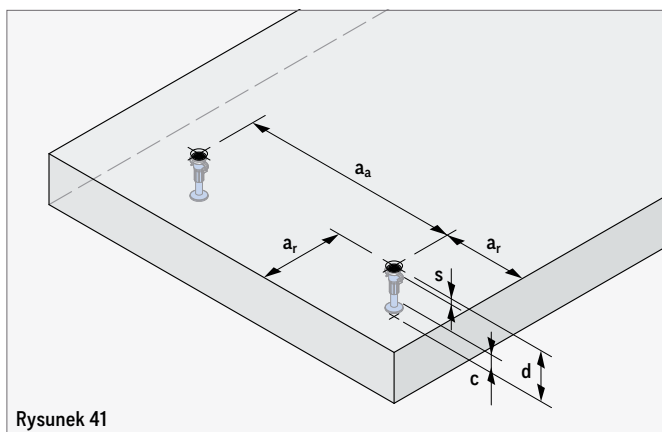
Rysunek 40

Krótsza wersja kotwy kompaktowej SR jest stosowana do montażu płaskiego w elementach płytowych. Jest częścią systemu kotew transportowych PHILIPP i jest zgodny z wytycznymi VDI/BV-BS „Wkładki podnoszące i systemy podnoszące do prefabrykowanych elementów betonowych”(VDI/BV-BS 6205).

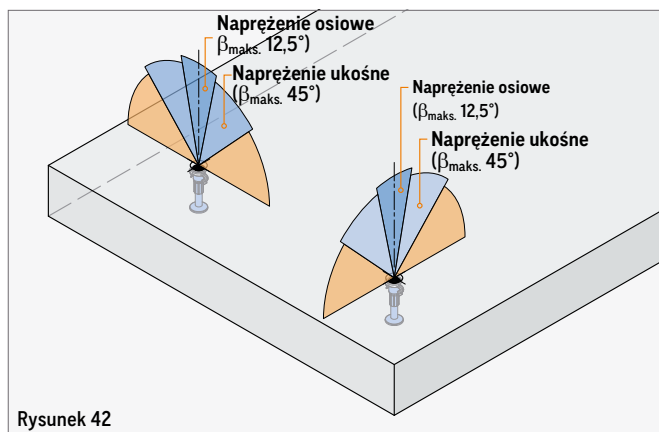
Stosowanie kotew transportowych wymaga przestrzegania niniejszej Instrukcji montażu i stosowania oraz Ogólnej instrukcji montażu i stosowania. Kotwicę można stosować wyłącznie w połączeniu z wymienionymi urządzeniami podnoszącymi PHILIPP systemu SR.

TABELKA 11: WYMIARY KOTWY COMPACT SR

Nr. ref.	Typ	Klasa nośności	Wymiary						
			RD	L (mm)	ØD (mm)	Ød _s (mm)	e (mm)	h _T (mm)	d ₁ (mm)
67K160090SR	SR 16	2,5	16	90	21,0	12,5	27	10	35
67K200125SR	SR 20	4,0	20	125	27,0	16,5	35	10	45



Rysunek 41



Rysunek 42

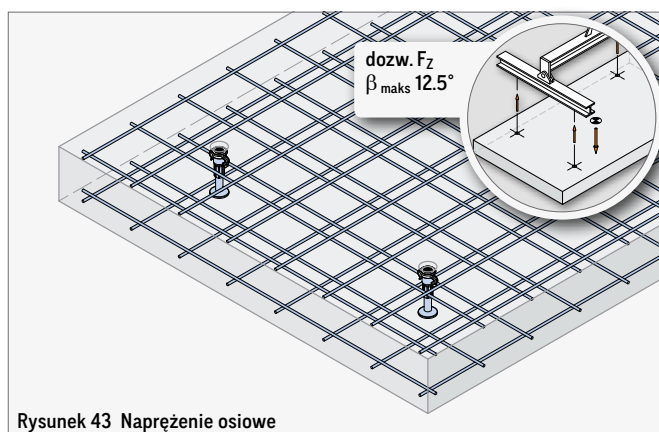


NAPRĘŻENIE BOCZNE

W całym łańcuchu transportowym nie są dopuszczalne napięcia boczne. Dotyczy to również naprężenia ukośnego pod kątem β powyżej 45° !

NAPRĘŻENIE OSIOWE

Jeżeli krótka wersja kotwy kompaktowej SR jest obciążona naprężeniem osiowym $\beta_{maks} 12.5^\circ$ wymagane jest dodatkowe zbrojenie zgodnie z tabelą 12.



TABELKA 12: NAPRĘŻENIE OSIOWE JEŚLI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2 / 25 \text{ N/mm}^2$

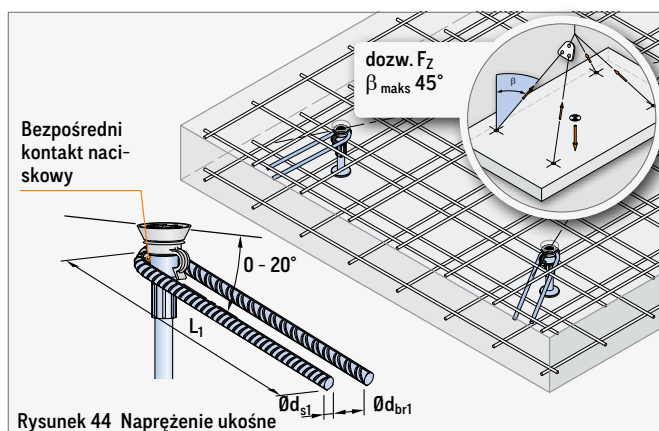
Klasa nośności	Min. grubości elementów, min. odległości od środka i krawędzi			$\beta_{maks} 12.5^\circ$			Zbrojenie siatkowe (kwadrat) (mm ² /m)
	d (mm)	a _a (mm)	a _r (mm)	$f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	dozw. F _Z $f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ (kN)	$f_{cc} \geq 35 \text{ N/mm}^2$ (kN)	
2,5	125	270	180	21,4	21,4	25,0	2 × #188
4,0	160	375	250	33,1	40,0	25,0	2 × #188

Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

NAPRĘŻENIE UKOŚNE

Jeżeli kotwa kompaktowa SR jest obciążona naprężeniem ukośnym $\beta_{maks} 45$ wymagane jest dodatkowe zbrojenie zgodnie z tabelą 13.

W tym przypadku zbrojenie na naprężenie ukośne jest umieszczone przeciwnie do kierunku naprężenia (rysunek 44) i musi mieć bezpośredni kontakt dociskowy z wkładką kotwiącą w szczytowym punkcie jej wyginania.

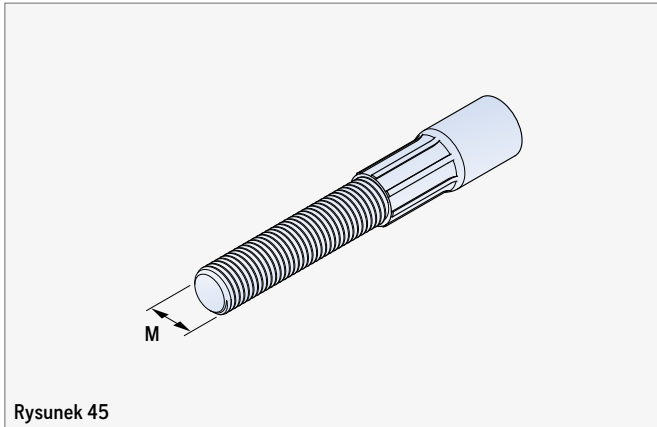


TABELKA 13: NAPIĘCIE UKOŚNE $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

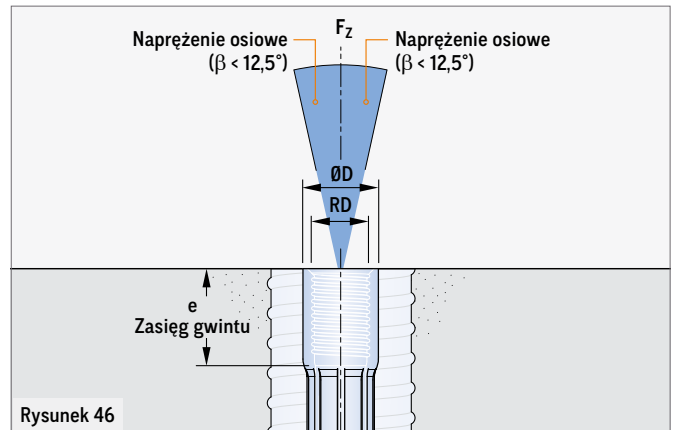
Klasa nośności	Min. grubości elementów, min. odległości od środka i krawędzi			dozw. F _Z $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ (kN)	$\beta_{maks} 45^\circ$			
	d (mm)	a _a (mm)	a _r (mm)		Zbrojenie siatkowe (kwadrat) (mm ² /m)	Dodatkowe zbrojenie do naprężenia ukośnego (B500B)		
					θd_{s1} (mm)	L ₁ (mm)	θd_{br1} (mm)	
2,5	125	270	180	13,4	2 × #188	10	350	40
4,0	160	375	250	26,3	2 × #188	12	470	48

Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

PRZEDŁUŻENIE GWINTOWANE SR



Rysunek 45



Rysunek 46

Kotwa transportowa z przedłużeniem gwintowanym SR została zaprojektowana specjalnie do transportu prefabrykowanych boksów betonowych z dodatkowo przymocowanymi płytami dachowymi. Przedłużenie przykręca się poprzez wycięcie w płycie dachowej do kotwy transportowej kabiny. Przedłużenie do kotwy transportowej z gwintem jest częścią systemu kotew transportowych PHILIPP i jest zgodna z wytycznymi VDI/BV-BS „Kotwy transportowe i systemy transportowe do prefabrykatów betonowych” (VDI/BV-BS 6205). Stosowanie kotew transportowych gwintowanych wymaga zgodności z niniejszą instrukcją montażu i stosowania oraz

ogólną instrukcją montażu i stosowania. Kotwy można stosować wyłącznie w połączeniu z wymienionymi urządzeniami podnoszącymi PHILIPP systemu SR.

Kotwa transportowa z gwintem przedłużającym SR przeznaczona jest wyłącznie do transportu prefabrykatów betonowych. Wielokrotne wykorzystanie w łańcuchu transportowym (od produkcji do instalacji urządzenia) wyklucza konieczność ponownego użycia. Przedłużenie do kotwy transportowej z gwintem SR nie jest przeznaczone dla wielokrotnego użytku (np. balasty dźwigów) ani dla stałego zamocowania.

TABELKA 14: WYMIARY PRZEDŁUŻENIE DO KOTWY TRANSPORTOWEJ Z GWINTEM SR

Nr. ref. ocynkowany ocynkowane na wysoki połysk ④	Typ	Klasa nośności	Wymiary			
			RD / M	L _{v,min} (mm)	ØD (mm)	e (mm)
67AVLSR12___	SR 12	1,3	12	40	15,0	22
67AVLSR16___	SR 16	2,5	16	55	21,0	27
67AVLSR20___	SR 20	4,0	20	65	27,0	35
67AVLSR24___	SR 24	5,0	24	75	31,0	43
67AVLSR30___	SR 30	8,0	30	105	39,5	56
67AVLSR36___	SR 36	10,0	36	110	47,0	68
67AVLSR42___	SR 42	14,5	42	135	54,0	75
67AVLSR52___	SR 52	20,0	52	180	67,0	95

④ Długość wydłużenia L_v (patrz strona 29) należy dodać do numeru referencyjnego.

MATERIAŁY

Wydłużenie do kotwy z gwintem SR składa się z pręta gwintowanego z zaciskaną wkładką. Tego typu wkładki gwintowane wykonane są ze specjalnych, precyzyjnych rur stalowych i ocynkowane zgodnie z obowiązującymi normami.

Galwanizacja chroni kotwę tymczasowo, od momentu składowania w zakładzie produkcyjnym do momentu ostatecznego zamontowania w elemencie betonowym.

PRZEDŁUŻENIE GWINTOWANE SR

OBLICZANIE DŁUGOŚCI WYDŁUŻENIA L_V

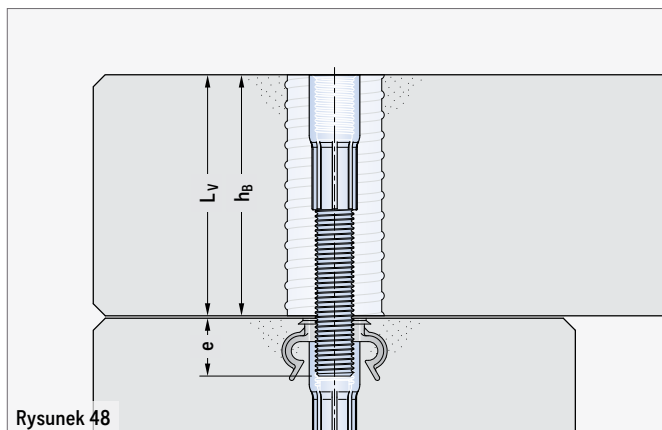
Długość wydłużenia zależy od wysokości dodatkowej płyty dachowej, możliwego złącza (do spoinowania) i wgłębienia na montaż kotwy w pozycji wnątkowej (w przedziale). Wymiar $L_{V,min}$ (tabela 14) nie może być mniejsza niż ta.

Obliczanie długości wydłużenia L_V

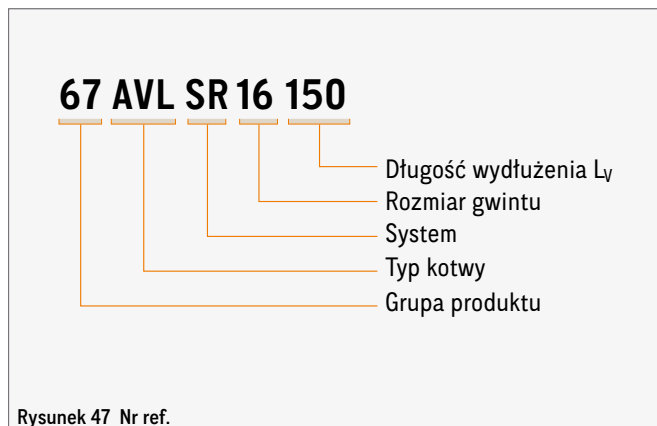
$$L_V = h_B + h_F + h_T$$

Sprawdzenie minimalnej długości

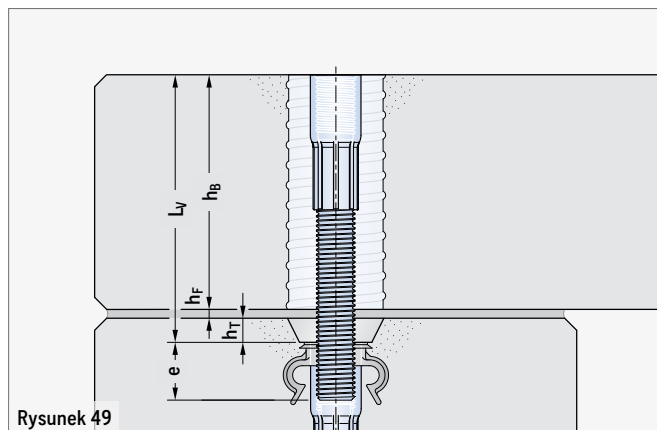
$$L_V \geq L_{V,min} \text{ (zobacz tabelę 14)}$$



Rysunek 48



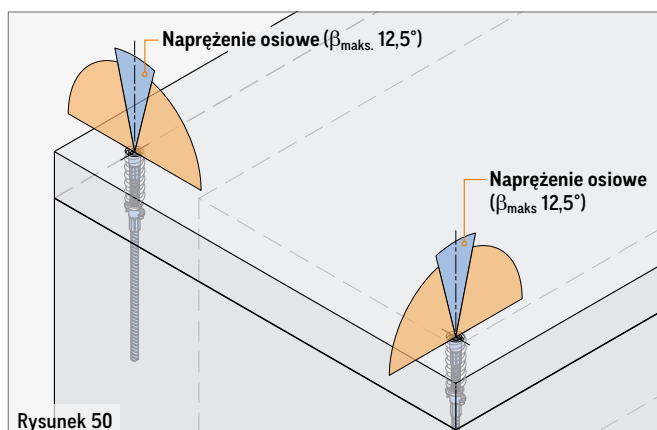
Rysunek 47 Nr ref.



Rysunek 49

KIERUNKI OBCIĄŻENIA:

Wydłużenie do kotwy transportowej z gwintem SR jest odpowiednie tylko do obciążeń osiowych ($\beta \leq 12,5^\circ$). W całym łańcuchu transportowym nie są dopuszczalne żadne naprężenia ukośne i poprzeczne!



Rysunek 50

67 AVL SR 16 150

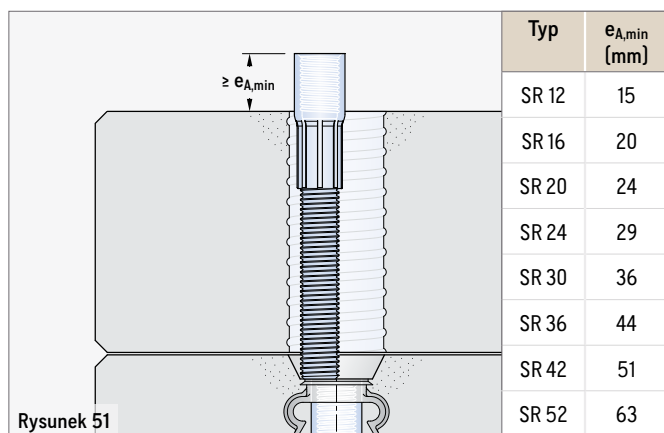
- Długość wydłużenia L_V
- Rozmiar gwintu
- System
- Typ kotwy
- Grupa produktu

WYDŁUŻENIE DO KOTWY TRANSPORTOWEJ Z GWINTEM SR

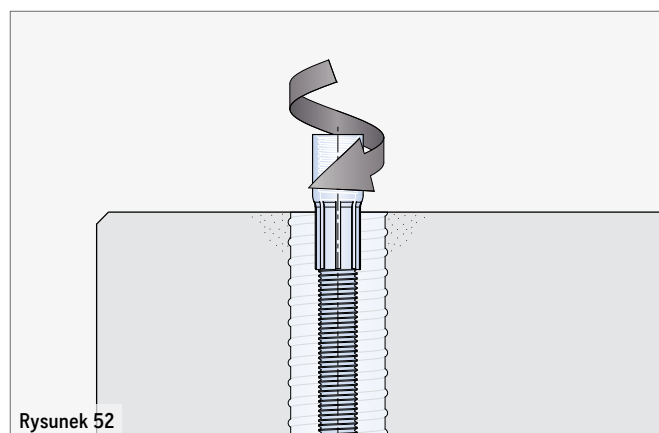
MONTAŻ

Przed użyciem wydłużenia do kotwy transportowej z gwintem SR należy sprawdzić, czy minimalny zasięg gwintu wydłużenia ($e_{A,min}$) może zostać osiągnięty (rysunek 51). Jeżeli jest to poprawne, Wydłużenie do kotwy transportowej SR można wkręcić na równi z powierzchnią betonu. Jeśli nie zostanie osiągnięty minimalny zasięg gwintu ($e_{A,min}$), wydłużenie do kotwy transportowej z gwintem

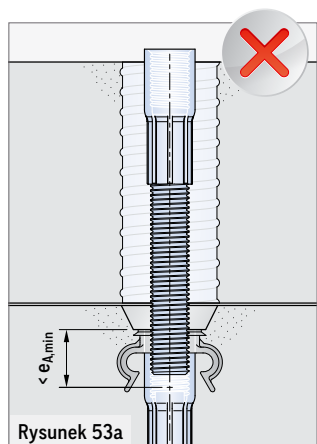
SR należy wkręcić w pozycji zagłębionej. W tym przypadku należy wziąć pod uwagę instrukcję użytkowania danego urządzenia podnoszącego. Po wkręceniu, obszar wokół przedłużonej kotwy transportowej SR musi zostać całkowicie wypełniony zaprawą. Aby uniknąć zabrudzenia gwintu zalecamy zabezpieczenie wkładki (np. za pomocą PHILIPP 72KAS__).



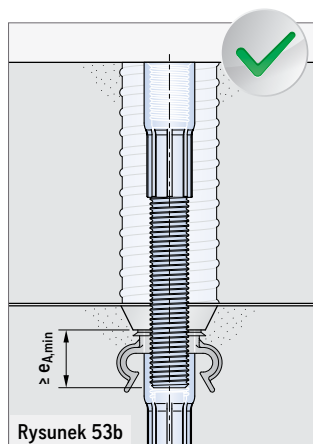
Rysunek 51



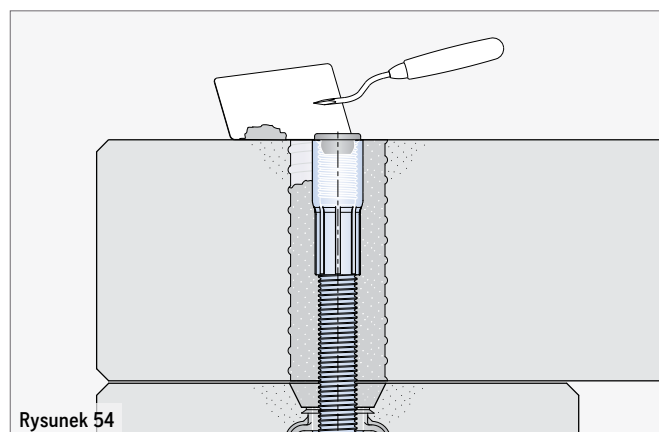
Rysunek 52



Rysunek 53a



Rysunek 53b



Rysunek 54

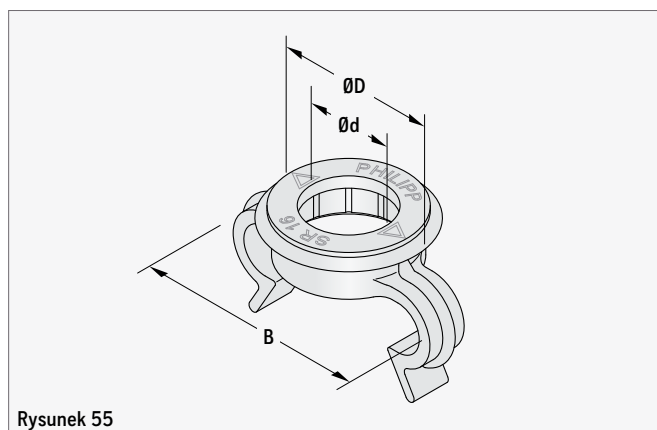
AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

PIERŚCIEŃ ZNAKUJĄCY SR Z KLIPSEM

Pierścień znakujący SR z klipsem służy do oznaczenia zamontowanej kotwy oraz do mocowania dodatkowego zbrojenia w odpowiednim miejscu wkładki gwintowanej (wzmocnienie na naprężenie boczne lub ukośne, patrz rysunek 58).









Plastikowy pierścień znakujący SR z klipsem nakłada się na wkładkę gwintowaną przed montażem kotwy. Następnie kotwa transportowa SR mocowana jest do szalunku za pomocą formy wnękowej (w wersji plastikowej, stalowej lub magnetycznej).

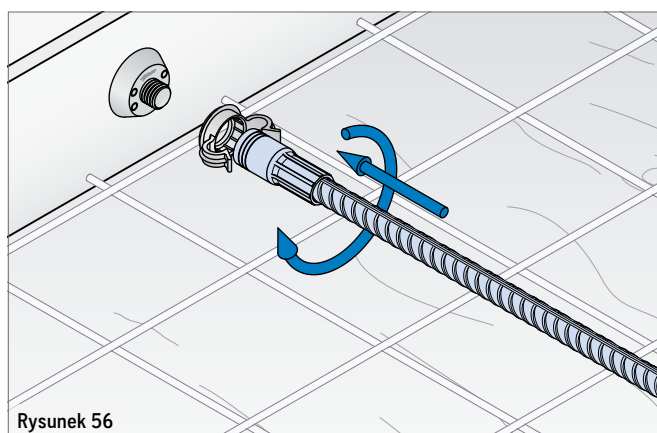
Dzięki oznaczeniom kolorystycznym możliwa jest szybka i prawidłowa klasyfikacja odpowiedniego urządzenia podnoszącego.



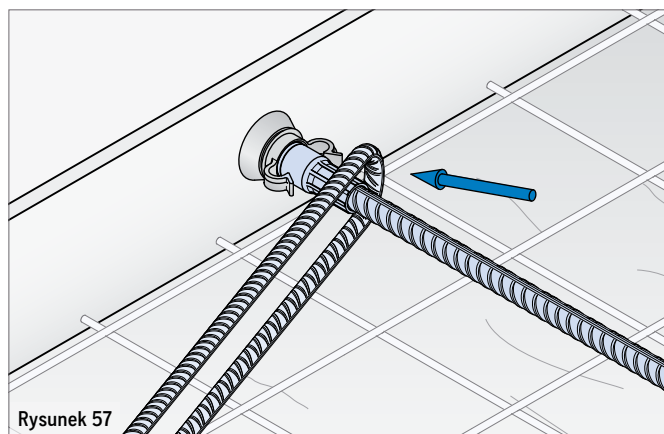
Rysunek 55

TABELKA 15: PIERŚCIEŃ ZNAKUJĄCE SR Z KLIPSEM

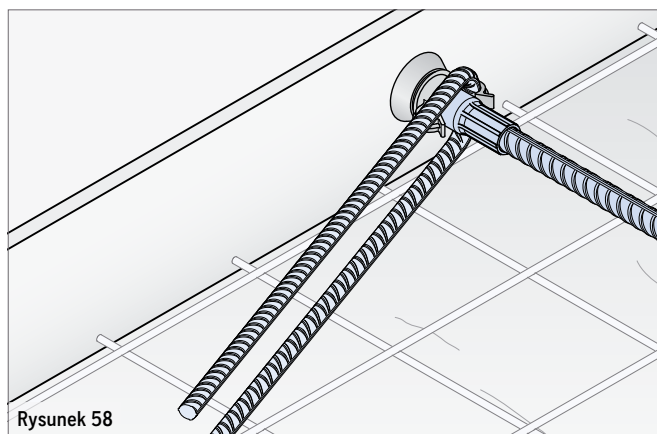
Nr. ref.	Typ	ØD (mm)	Ød (mm)	B (mm)	Kod koloru
74KR12CLIPSR	SR 12	26	13	38	 Ognista czerwień
74KR16CLIPSR	SR 16	31	17	49	 Jedwabista szarość
74KR20CLIPSR	SR 20	37	21	69	 Zielony szmaragdowy
74KR24CLIPSR	SR 24	41	25	63	 Jasny niebieski
74KR30CLIPSR	SR 30	52	31	80	 Bordowy fiolet
74KR36CLIPSR	SR 36	57	36	97	 Pastelowy pomarańcz
74KR42CLIPSR	SR 42	64	43	104	 Gliniany brąz
74KR52CLIPSR	SR 52	80	53	117	 Kruczoczarny



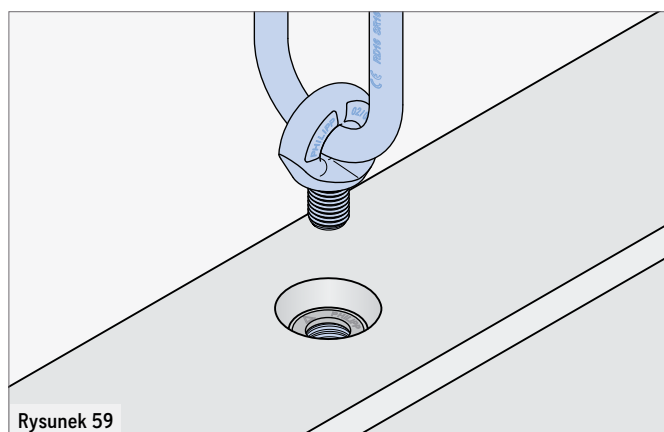
Rysunek 56



Rysunek 57



Rysunek 58

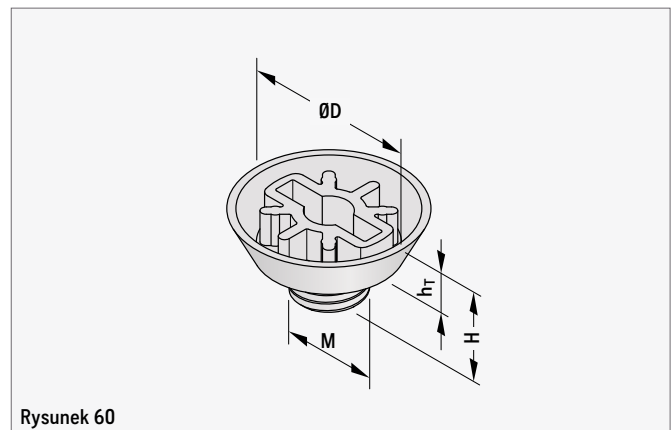


Rysunek 59

AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR









PLASTIKOWY FORMER DO WNĘK SR

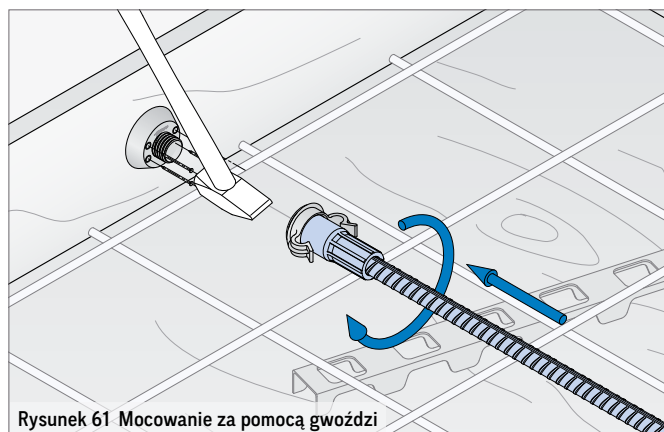
Najpierw plastikowe formy do wnęk SR mocuje się do szalunku przybijając je gwoździami lub przyklejając na gorąco. Teraz gwintowaną kotwę transportową SR można przykręcić do nieruchomej formy wnękowej. Aby uniknąć zmiany położenia kotwy transportowej podczas betonowania, może być konieczne, w zależności od długości kotwy transportowej, jej dodatkowe zamocowanie do zbrojenia elementu betonowego. Po wyjęciu z formy plastikową formę do wgłębień SR można szybko i łatwo usunąć, np. przy pomocy narzędzia PHILIPP 72KHNS (strona 37).



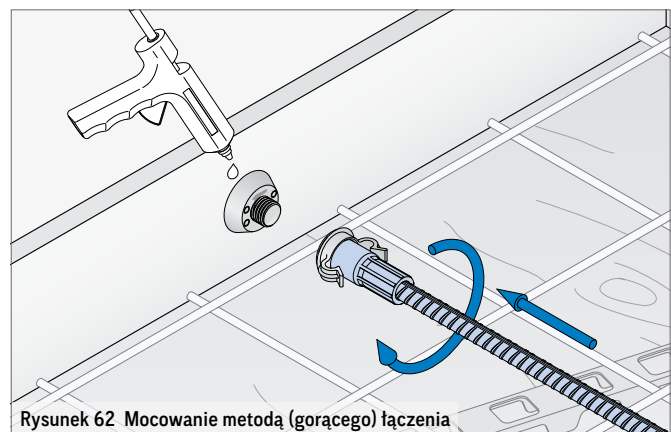
Rysunek 60

TABELKA 16: PLASTIKOWY FORMER DO WNĘK SR

Nr. ref.	Typ	M Gwint	ØD (mm)	H (mm)	h _T (mm)	Kod koloru
72KHN12SR	SR 12	M12	40	20	10	 Czerwony
72KHN16SR	SR 16	M16	40	20	10	 Jedwabista szarość
72KHN20SR	SR 20	M20	55	25	10	 Zielony szmaragdowy
72KHN24SR	SR 24	M24	55	25	10	 Jasny niebieski
72KHN30SR	SR 30	M30	70	30	10	 Bordowy fiolet
72KHN36SR	SR 36	M36	70	30	10	 Pastelowy pomarańcz
72KHN42SR	SR 42	M42	96	35	12	 Gliniany brąz
72KHN52SR	SR 52	M52	96	35	12	 Kruczoczarny



Rysunek 61 Mocowanie za pomocą gwoździ



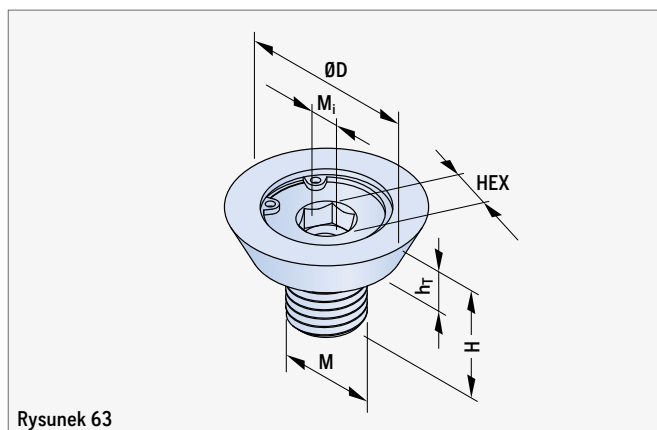
Rysunek 62 Mocowanie metodą (gorącego) łączenia

AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

STALOWY FORMER KHN

Za pomocą stalowych form wnekowych Gwintowane kotwy transportowe można mocować do szalunku za pomocą śrub (z gwintem metrycznym) lub gwoździ. W zależności od długości kotew transportowych gwintowanych może być konieczne dodatkowe zamocowanie kotwy do zbrojenia elementu betonowego.

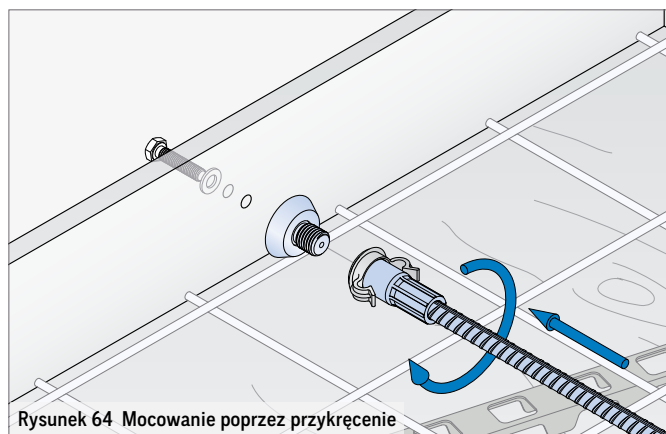
Po wyjęciu z formy, stalową formę wnekową można szybko i łatwo wyjąć przy użyciu klucza imbusowego (patrz tabela 17).



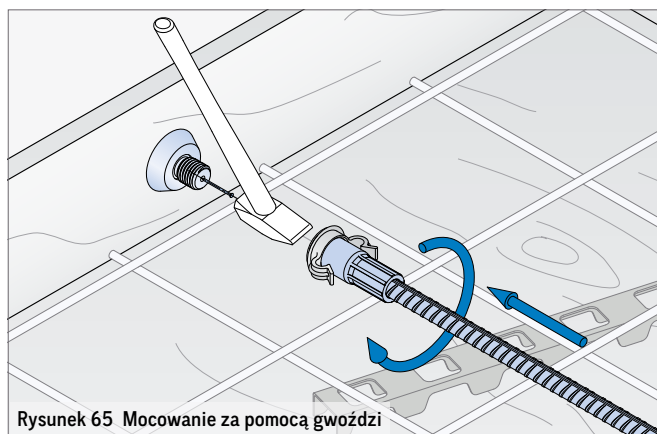
Rysunek 63

TABELKA 17: STALOWY FORMER DO WNEK KHN

Nr. ref.	Typ / M	ØD (mm)	H (mm)	h _T (mm)	M _i	HEX (mm)
72KHN12STK	M 12	40	23	10	M 6	8
72KHN16STK	M 16	40	27	10	M 8	10
72KHN20STK	M 20	55	31	10	M 8	10
72KHN24STK	M 24	55	35	10	M 10	14
72KHN30STK	M 30	70	43	10	M 10	14
72KHN36STK	M 36	70	48	10	M 10	14
72KHN42STK	M 42	96	59	12	M 16	17
72KHN52STK	M 52	96	69	12	M 16	17



Rysunek 64 Mocowanie poprzez przykręcenie



Rysunek 65 Mocowanie za pomocą gwoździ

UWAGI

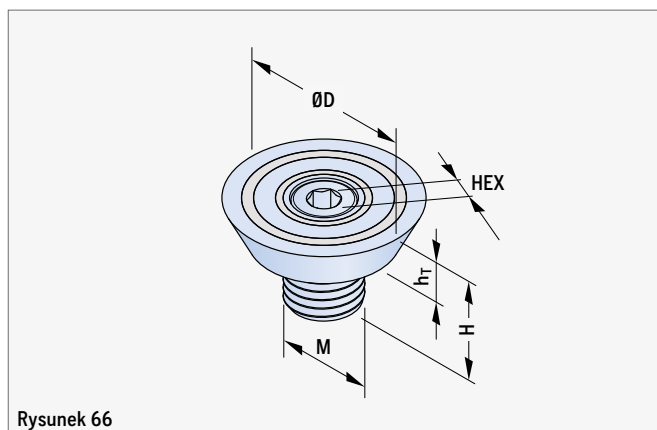
Jeżeli do zamocowania stalowych form wnekowych stosuje się gwoździe, należy upewnić się, że nie są one ani za duże, ani za długie, ponieważ mogą one utrudniać odkręcanie elementów wnekowych. W tym przypadku można zastosować klucze imbusowe z otworem. Alternatywnie wystające gwoździe można wcisnąć we wkład gwintowanej kotwy transportowej (jeśli są za długie - należy je skrócić!), tak aby możliwe było wyciągnięcie za pomocą standardowych kluczy imbusowych.

AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

FORMER MAGNETYCZNY KHN

Magnetyczne formy do wnek mocowane są do szalunku stalowego za pomocą przykręconej kotwy transportowej. W każdym momencie możliwa jest korekta położenia szalunku. Aby uniknąć zmiany położenia kotwy transportowej podczas betonowania, w zależności od długości kotwy może zaistnieć konieczność jej dodatkowo zamocowania do zbrojenia elementu betonowego.

Po wyjęciu z formy, formę magnetyczną można szybko i łatwo wyjąć przy użyciu klucza imbusowego (patrz tabela 18). Aby uzyskać optymalną przyczepność formy magnetycznej, powierzchnię klejącą formy oraz szalunku stalowego należy oczyścić po użyciu.



Rysunek 66

TABELKA 18: FORMER MAGNETYCZNY KHN

Nr. ref.	Typ / M	ØD (mm)	H (mm)	h _T (mm)	HEX (mm)	Adhezja (kg)
72MAXKHN12	M12	40	25	10	6	60
72MAXKHN16	M16	40	25	10	6	60
72MAXKHN20	M20	55	30	10	8	100
72MAXKHN24	M24	55	30	10	8	100
72MAXKHN30	M30	70	30	10	8	180
72MAXKHN36	M36	70	30	10	8	180
72MAXKHN42	M42	96	35	12	8	180
72MAXKHN52	M52	96	35	12	8	180



WIĘCEJ INFORMACJI

OBSŁUGA!

Niewłaściwe obchodzenie się z produktem może skutkować siniakami i krwiakami na skórze. Z powodu dużej prędkości uderzenia, części magnesu mogą się rozprysnąć i spowodować obrażenia. Magnesy nie powinny znaleźć się w rękach dzieci. Połknięcie magnesów może również spowodować poważne problemy zdrowotne. Osobom z rozrusznikami serca zaleca się zachowanie bezpiecznej odległości od silnych magnesów. Również bezpośredni kontakt z materiałami magnetycznymi może prowadzić do reakcji alergicznych (np. w przypadku materiałów ceramicznych i metalowych, a także cynku, niklu lub tworzyw sztucznych).

TEMPERATURA!

Należy pamiętać, że magnesy mają maksymalną temperaturę roboczą 80 °C. W temperaturach powyżej 80 °C mogą trwale utracić część swojej siły przyczepności.

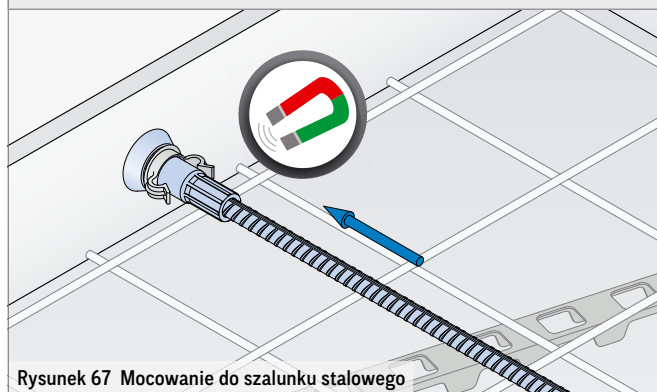
EFEKT!

Należy pamiętać, że pola magnetyczne mogą uszkodzić nośniki danych, takie jak dyski twarde, karty z paskiem magnetycznym itp. Elementy elektroniczne i mechaniczne, takie jak rozruszniki serca, zegarki, liczniki, kompas i wyświetlacze, mogą zostać uszkodzone lub zniszczone. Dlatego należy zachować odległość co najmniej jednego metra od tych obiektów.



UWAGA DOTYCZĄCA BETONOWANIA

W przypadku wylewania betonu na magnetycznie zamocowaną kotwę transportową, magnetyczny former wnekowy w szalunku może ulec przemieszczeniu. Aby tego uniknąć, podczas betonowania należy pominąć obszar kotwienia.



Rysunek 67 Mocowanie do szalunku stalowego

ODPOWIEDZIALNOŚĆ!

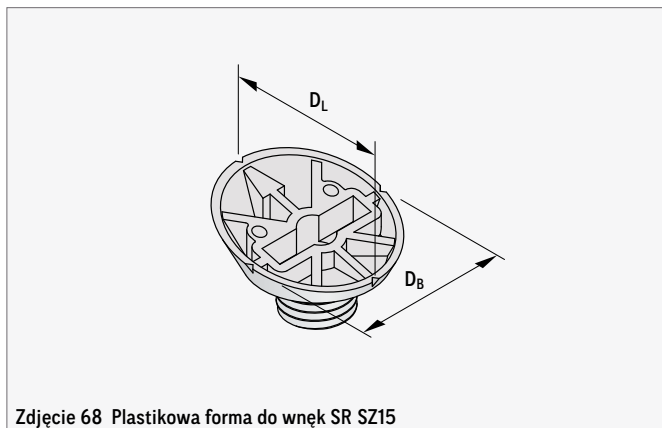
Magnesy są pokryte powłoką mającą na celu ich ochronę. Powłoka ta może zostać usunięta w trakcie normalnego użytkowania. W przypadku zderzenia magnesów może dojść do rozszczepienia powłoki. Nie ma to jednak wpływu na działanie magnesów i nie stanowi powodu do reklamacji. W każdym przypadku należy unikać oddziaływań mechanicznych, takich jak spawanie lub szlifowanie.

AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

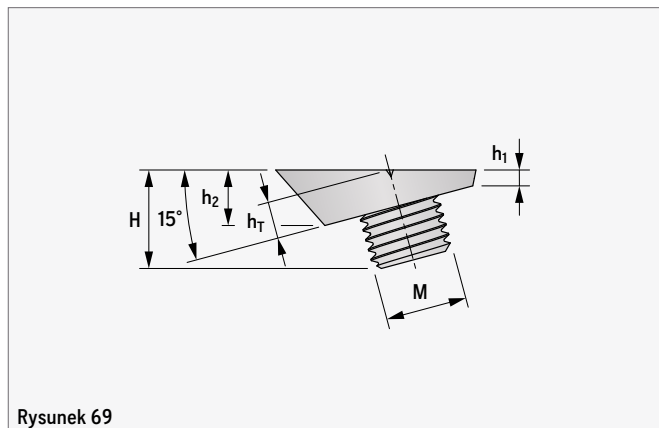
PLASTIKOWA FORMA DO WNĘK SRSZ15

Za pomocą plastikowej formy do wnek SR SZ15 Gwintowane kotwy transportowe można mocować do szalunku pod kątem 15°. Następnie gwintowaną kotwę transportową przykręca się do formy wnekowej przymocowanej do szalunku. W zależności od długości kotwy transportowej gwintowanej może zaistnieć konieczność jej

dodatkowego zamocowania do zbrojenia elementu betonowego. Po wyjęciu z formy, plastikowy formier do wnek SR SZ15 można szybko i łatwo wyjąć, np. za pomocą narzędzia PHILIPP 72KHNS (strona 37).



Zdjęcie 68 Plastikowa forma do wnek SR SZ15



Rysunek 69

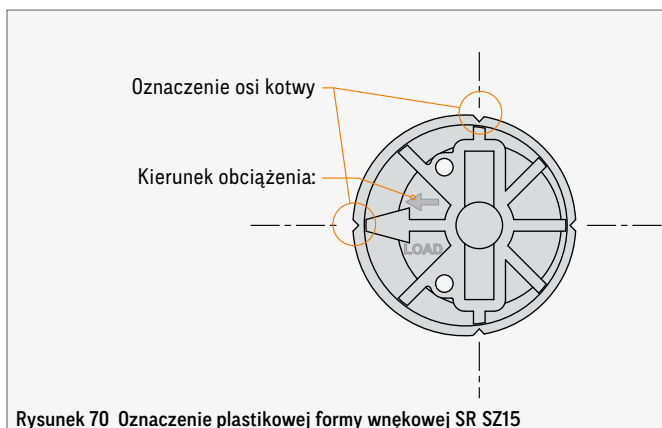
TABELKA 19: PLASTIKOWA FORMA DO WNĘK SR SZ15

Nr. ref.	Typ	Wymiary							Kod koloru
		M Gwint	D _L (mm)	D _B (mm)	H (mm)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	h _T (mm)	
72KHN16SR-SZ15	SR 16	M16	38,5	38,0	20,5	3,5	11,2	7,5	● Szary
72KHN20SR-SZ15	SR 20	M20	55,5	55,0	30,5	3,3	15,0	9,5	● Zielony szmaragdowy
72KHN24SR-SZ15	SR 24	M24	55,5	55,0	31,0	3,3	15,0	9,5	● Jasny niebieski
72KHN30SR-SZ15	SR 30	M30	72,5	72,0	38,5	3,2	18,7	11,5	● Bordowy fiolet
72KHN36SR-SZ15	SR 36	M36	72,5	72,0	39,0	3,2	18,7	11,5	● Pastelowy pomarańcz
72KHN42SR-SZ15	SR 42	M42	99,5	99,0	48,0	3,3	25,5	15,0	● Brązowy
72KHN52SR-SZ15	SR 52	M52	99,5	99,0	49,5	3,3	25,5	15,0	● Kruczoczarny

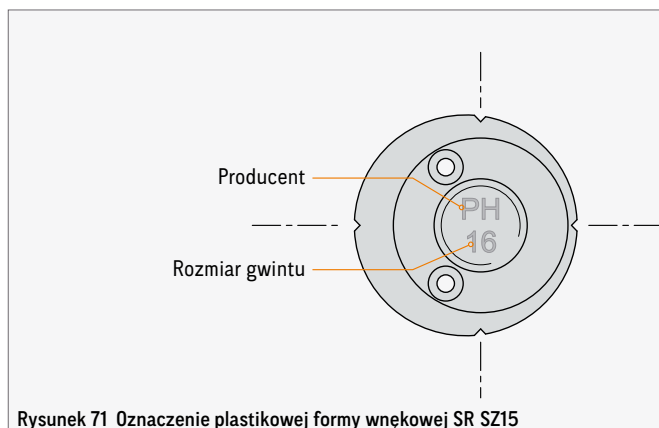
OZNACZANIE

Dzięki kodowaniu kolorystycznemu, a także oznakowaniu klasą obciążenia (rozmiarem gwintu) zapewnione jest łatwe dopasowanie kształtowników do mocowanych gwintowanych kotew transportowych i niezbędnych urządzeń podnoszących.

W celu szybkiego montażu formera do wnek do szalunku, na krawędziach znajdują się niewielkie nacięcia, oznaczające oś kotwy. Dodatkowo oznaczenie wskazuje kierunek montażu (późniejszy kierunek obciążenia kotew transportowych).



Rysunek 70 Oznaczenie plastikowej formy wnekowej SR SZ15



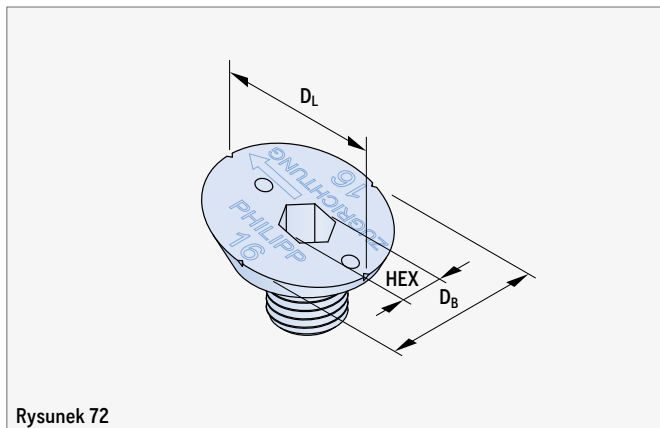
Rysunek 71 Oznaczenie plastikowej formy wnekowej SR SZ15

AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

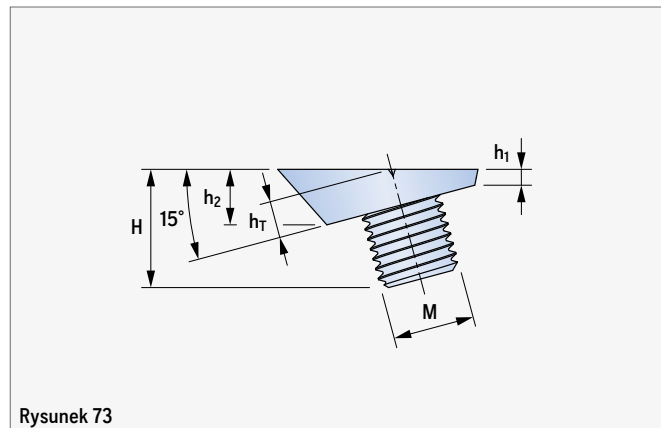
STALOWA FORMA DO WNĘK KHN SZ15

Dzięki zastosowaniu stalowej formy wężkowej SZ15 Gwintowane kotwy transportowe można mocować za pomocą gwoździ pod kątem 15° do szalunku. Następnie gwintowaną kotwę transportową

przykręca się do formy wężkowej przymocowanej do szalunku. Po wyjęciu z formy, stalową formę wężkową SZ15 można szybko i łatwo wyjąć przy użyciu klucza imbusowego (patrz tabela 20).



Rysunek 72



Rysunek 73

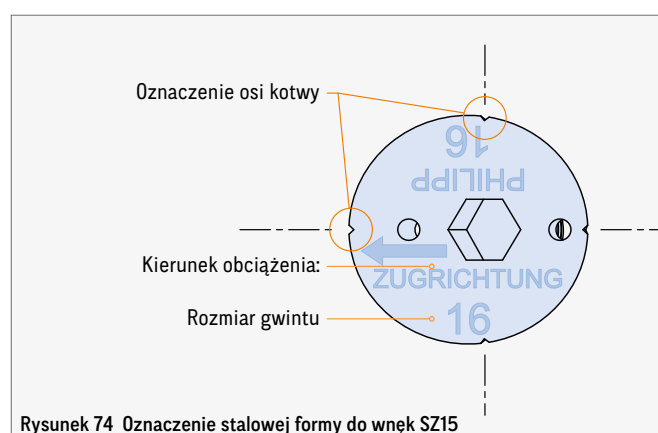
TABELKA 20: STALOWA FORMA WNĘKOWA KHN SZ15

Nr. ref.	Typ / M	D _L (mm)	D _B (mm)	H (mm)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	h _T (mm)	HEX (mm)
72KHN16-SZ15	M 16	38,5	38,0	23,5	3,5	11,2	7,5	8
72KHN20-SZ15	M 20	55,5	55,0	30,5	3,3	15,0	9,5	10
72KHN24-SZ15	M 24	55,5	55,0	31,0	3,3	15,0	9,5	10
72KHN30-SZ15	M 30	72,5	72,0	38,0	3,2	18,7	11,5	10
72KHN36-SZ15	M 36	72,5	72,0	39,0	3,2	18,7	11,5	10
72KHN42-SZ15	M 42	99,5	99,0	48,0	3,3	25,5	15,0	10
72KHN52-SZ15	M 52	99,5	99,0	50,0	3,3	25,5	15,0	10

OZNACZANIE

Dzięki oznaczeniu klasy obciążenia (rozmiaru gwintu) zapewnione jest łatwe dopasowanie kształtowników do kotew transportowych SR, które mają zostać zamocowane. W celu szybkiego montażu formera do wężki do szalunku, na krawędziach znajdują się niewielkie nacięcia, oznaczające oś kotwy.

Dodatkowo oznaczenie wskazuje kierunek montażu (późniejszy kierunek obciążenia kotew transportowych).



Rysunek 74 Oznaczenie stalowej formy do wężki SZ15

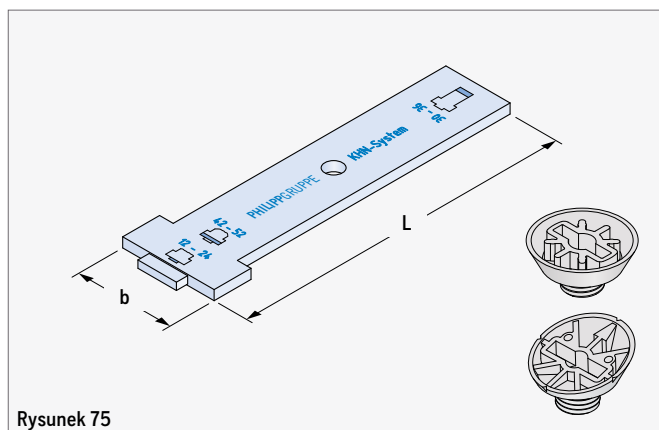
AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

NARZĘDZIE/KLUCZ DO PLASTIKOWEJ FORMY DO WNĘK SR

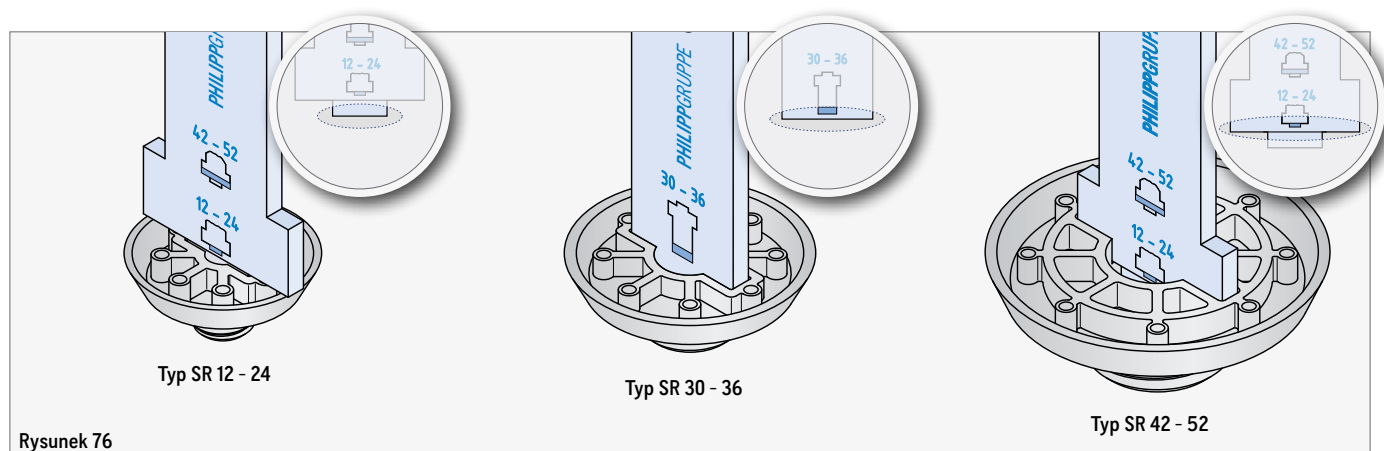
Narzędzie/klucz służy do łatwego odkręcania plastikowego kołnierza wkręcanego w gwintowane kotwy transportowe SR osadzone w betonie. Ze względu na specjalną geometrię narzędzie/klucz może być stosowane do wszystkich rozmiarów (standardowych i SZ15, typu SR 12-52) systemu SR.

TABELKA 21: KLUCZ – PLASTIKOWA FORMA DO WNĘK SR

Nr. ref.	Typ M/SR/SL	L (mm)	b (mm)
72KHNS	12 - 52	200	57



Rysunek 75

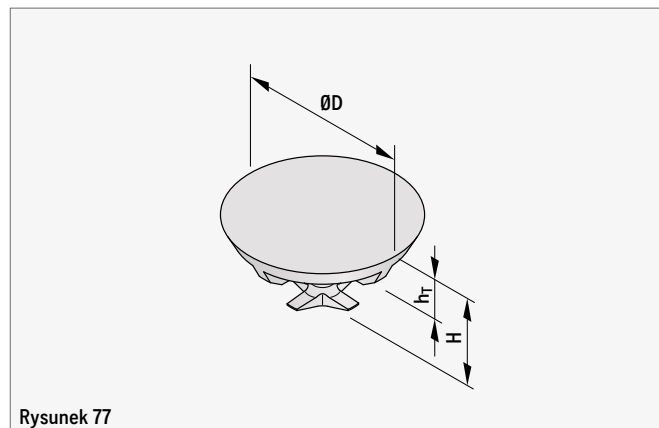


Rysunek 76

AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

KAPTUREK USZCZELNIAJĄCY KHN (PLASTIK)

Nasadka uszczelniająca KHN (plastikowa) obejmuje cały zakres rozmiarów gwintów od 12 do 52 (tabela 22), występując tylko w czterech typach. Ponieważ plastikowa nasadka uszczelniająca jest wciskana tylko w gwintowany element kotwiący transportowy, nie posiada ona żadnych przeszkadzających w przykręcaniu i wykręcaniu zagłębień na widocznej powierzchni (rowek, gniazdo sześciokątne). Dlatego nasadka uszczelniająca z tworzywa sztucznego oferuje atrakcyjne wizualnie rozwiązanie pozwalające na zamknięcie wnek na równi z powierzchnią.



Rysunek 77

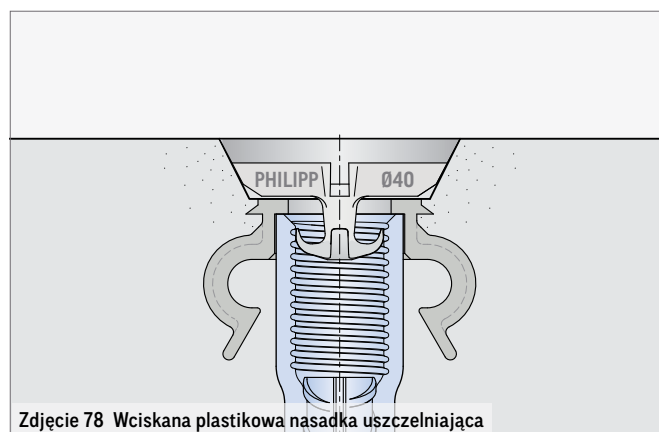


UWAGI

Nasadki uszczelniające służą wyłącznie do estetycznego zamknięcia wnek. Aby uniknąć uszkodzeń elementów betonowych (np. odpryskiwania na skutek mrozu), użytkownik powinien zadbać o ochronę nasadek uszczelniających przed wnikaniem wilgoci.

TABELKA 22: KAPTUREK USZCZELNIAJĄCY KHN (PLASTIK)

Nr. ref.	Typ M/RD/SR/SL	ØD (mm)	h _T (mm)	H (mm)
72ASKHN040FB	12 - 16	40	10	20
72ASKHN055FB	20 - 24	55	10	28
72ASKHN070FB	30 - 36	70	10	40
72ASKHN096FB	42 - 52	96	12	60

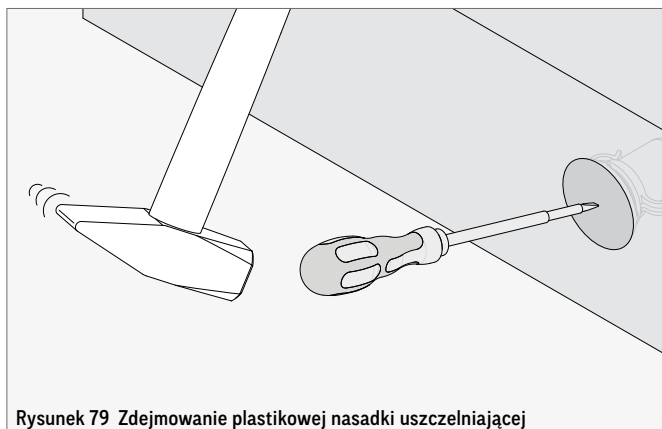


Zdjęcie 78 Wciskana plastikowa nasadka uszczelniająca

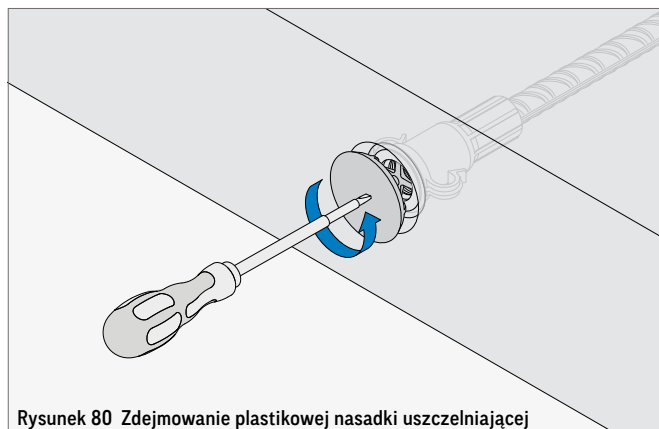
ZDEJMOWANIE PLASTIKOWEJ NASADKI USZCZELNIAJĄCEJ

Aby zdjąć plastikową nasadkę, należy wbić w nią duży śrubokręt.

Następnie można ją usunąć/odkręcić.



Rysunek 79 Zdejmowanie plastikowej nasadki uszczelniającej



Rysunek 80 Zdejmowanie plastikowej nasadki uszczelniającej

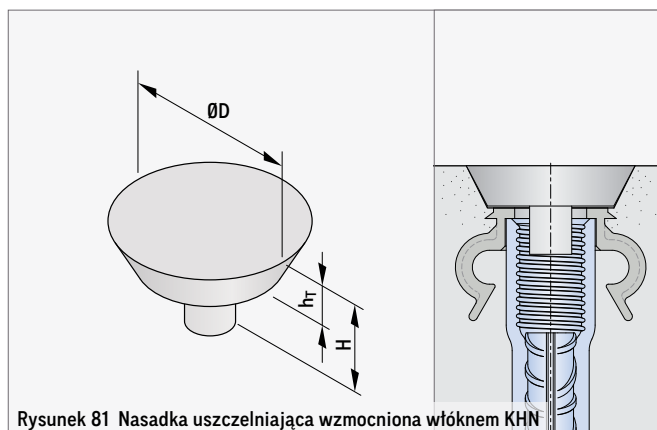
AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

NASADKA USZCZELNIAJĄCA KHN (BETON)

Nasadka uszczelniająca KHN wykonana z betonu obejmuje cały zakres rozmiarów gwintów od 12 do 52 (tabela 23) i występuje w zaledwie czterech typach. Ponadto oferuje atrakcyjne wizualnie rozwiązanie pozwalające na zamknięcie wnęk na równi z powierzchnią.

UWAGI

Nasadki uszczelniające służą wyłącznie do estetycznego zamknięcia wnęk. Aby uniknąć uszkodzeń elementów betonowych (np. odpryskiwania na skutek mrozu), użytkownik powinien zadbać o ochronę zaślepek uszczelniających przed wnikaniem wilgoci.



Rysunek 81 Nasadka uszczelniająca wzmocniona włóknem KHN

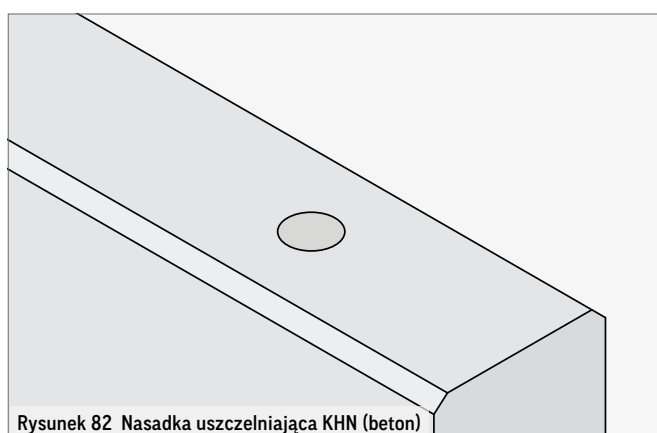
TABELKA 23: NASADKA USZCZELNIAJĄCA KHN (BETON)

Nr. ref.	Typ	ØD (mm)	h _T (mm)	H (mm)
	M/RD/SR/SL			
72ASKHN040FB	● 12 - 16	40	10	15
72ASKHN055FB	● 20 - 24	55	10	22
72ASKHN070FB	● 30 - 36	70	10	22
72ASKHN096FB	● 42 - 52	96	12	30

Inne kolory dostępne na zamówienie.

RÓŻNICE KOLORYSTYCZNE

Kolor tego produktu może się różnić (w zależności od dostawy i gotowego produktu).



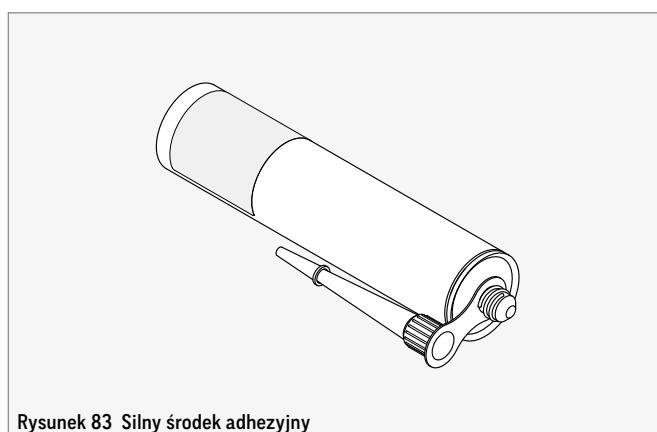
Rysunek 82 Nasadka uszczelniająca KHN (beton)

SILNY ŚRODEK ADHEZYJNY

Silny środek adhezyjny służy do wklejania do betonu nasadek uszczelniających KHN. Całkowite sklejenie nasadek znacznie zmniejsza ryzyko uszkodzeń np. spowodowanych mrozem.

TABELKA 24: SILNY ŚRODEK ADHEZYJNY

Nr. ref.	Kolor	Zawartość (ml)
72FB-KRAFTKLEBER	● szary	310



Rysunek 83 Silny środek adhezyjny

UWAGI

Ponieważ bezpośrednie działanie na nasadkę (np. na schodach) może spowodować uszkodzenie, zalecamy zamiast tego zastosować wersję ze stali nierdzewnej (patrz strona 40)!

AKCESORIA DO POWER SYSTEM SR

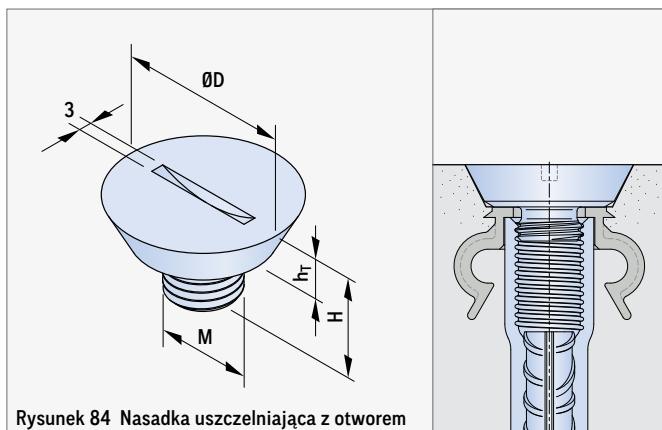
NASADKA USZCZELNIAJĄCA KHN (STAL NIERDZEWNA)

Nasadka uszczelniająca KHN wykonana ze stali nierdzewnej to atrakcyjne wizualnie i wysokiej jakości rozwiązanie pozwalające na całkowite zamknięcie wnęk. Dostępny jest z gniazdem rowkowym lub sześciokątnym na widocznej powierzchni po zamontowaniu. Wgłębienie utworzone przez former jest całkowicie zamknięte nasadką uszczelniającą KHN.

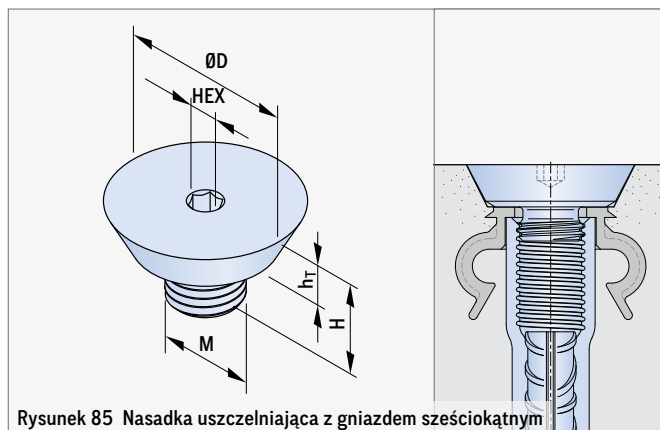


UWAGI

Nasadki uszczelniające służą wyłącznie do estetycznego zamknięcia wnęk. Aby uniknąć uszkodzeń elementów betonowych (np. odpryskiwania na skutek mrozu), użytkownik powinien zadbać o ochronę nasadek uszczelniających przed wnikaniem wilgoci.



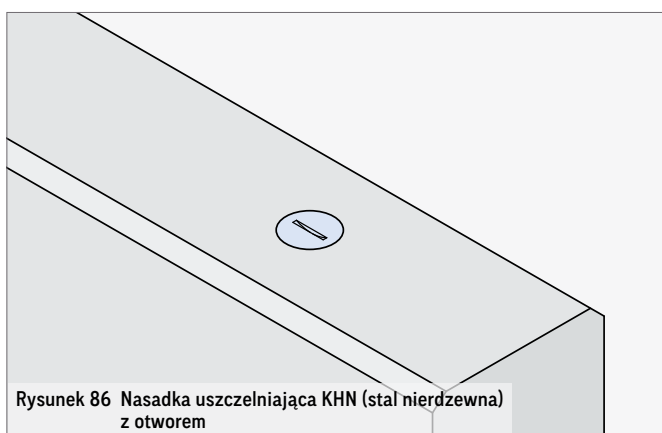
Rysunek 84 Nasadka uszczelniająca z otworem



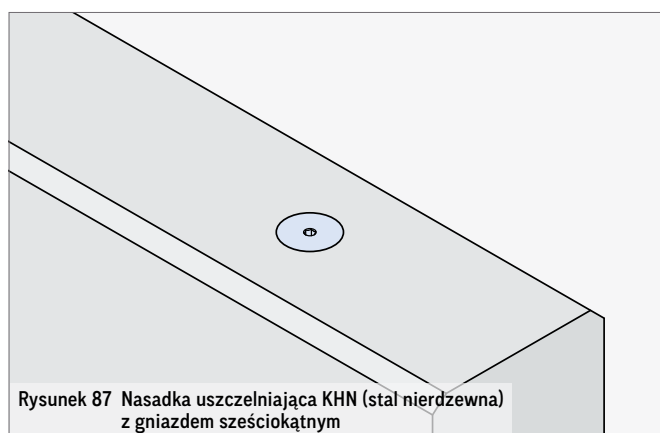
Rysunek 85 Nasadka uszczelniająca z gniazdem sześciokątnym

TABELKA 25: NASADKA USZCZELNIAJĄCA KHN (STAL NIERDZEWNA)

Z otworem	Nr. ref. Z gniazdem sześciokątnym	Typ / M	ØD [mm]	H [mm]	h _T [mm]	HEX [mm]
72ASKHN12VA-S	72ASKHN12VA-ISK	M 12	40	18	10	6
72ASKHN16VA-S	72ASKHN16VA-ISK	M 16	40	18	10	6
72ASKHN20VA-S	72ASKHN20VA-ISK	M 20	55	22	10	6
72ASKHN24VA-S	72ASKHN24VA-ISK	M 24	55	22	10	6
72ASKHN30VA-S	72ASKHN30VA-ISK	M 30	70	25	10	6
72ASKHN36VA-S	72ASKHN36VA-ISK	M 36	70	25	10	6
72ASKHN42VA-S	72ASKHN42VA-ISK	M 42	96	30	12	6
72ASKHN52VA-S	72ASKHN52VA-ISK	M 52	96	35	12	6



Rysunek 86 Nasadka uszczelniająca KHN (stal nierdzewna) z otworem



Rysunek 87 Nasadka uszczelniająca KHN (stal nierdzewna) z gniazdem sześciokątnym

LIFTY SR

Lifty SR jest częścią systemu kotwiącego PHILIPP Transport i jest zgodny z wytycznymi VDI/BV-BS „Wkładki podnoszące i systemy podnoszące do prefabrykowanych elementów betonowych” (VDI/BV-BS 6205). Aby móc korzystać z Lifty SR należy przestrzegać niniejszej Instrukcji instalacji i stosowania, a także Ogólnej instrukcji instalacji i stosowania. Lifty SR nadaje się do naprężenia osiowego, ukośnego i bocznego.

TABELKA 26: DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIA I WYMIARY

Nr. ref.	Typ	dozw. F 0°- 90° (kN)	Wymiary						Waga (kg/szt.)
			RD	h (mm)	b (mm)	e (mm)	h ₁ (mm)	Ød (mm)	
62LISR12	SR 12	13,0	12	150	50	18	38	13	0,50
62LISR16	SR 16	25,0	16	150	50	23	38	13	0,52
62LISR20	SR 20	40,0	20	162	50	29	53	16	1,00
62LISR24	SR 24	50,0	24	162	50	34	53	16	1,05
62LISR30	SR 30	80,0	30	177	50	43	72	22	2,32
62LISR36	SR 36	100,0	36	202	50	51	72	22	2,63
62LISR42	SR 42	145,0	42	241	65	60	92	28	5,22
62LISR52	SR 52	200,0	52	272	85	73	92	35	7,75

Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

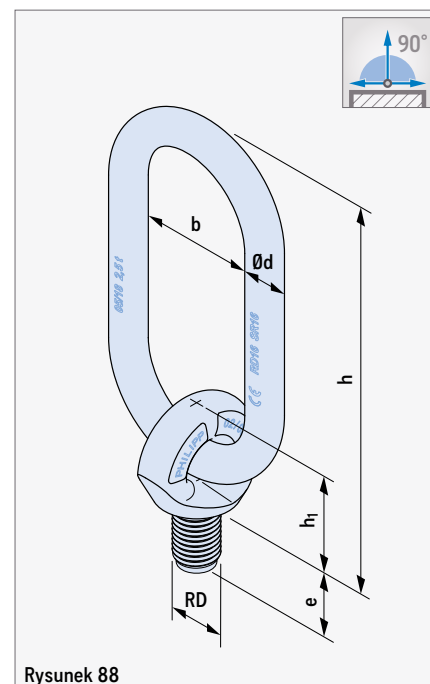
MATERIAŁY

Lifty SR składa się z kutego pierścienia śrubowego z gwintem i spawanego ogniwa łańcucha.

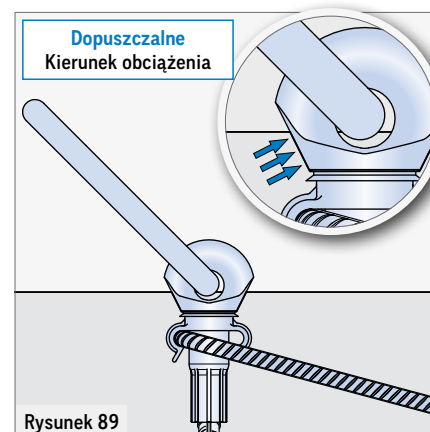
ZASTOSOWANIE

Lifty SR to urządzenie podnoszące systemu kotwiącego Power Transport SR i jest dostarczane z gwintem okrągłym (ze skokiem metrycznym) lub gwintem metrycznym. Należy ją mocno wkręcić w gwintowaną kotwę transportową, aż dolna część śruby pierścieniowej będzie miała ciągły kontakt dociskowy w powstałym wcześniej wgłębieniu w betonie. Dzięki temu możliwe jest optymalne przeniesienie obciążenia na zakotwioną śrubę, gdyż w przypadku obciążenia śruba pierścieniowa jest podparta betonem (rysunek 89).

Podczas montażu spawane ogniwo łańcucha musi być cały czas skierowane w kierunku rozciągania. Aby ustawić Lifty SR we właściwej pozycji, można go cofnąć o maksymalnie pół obrotu.



Rysunek 88



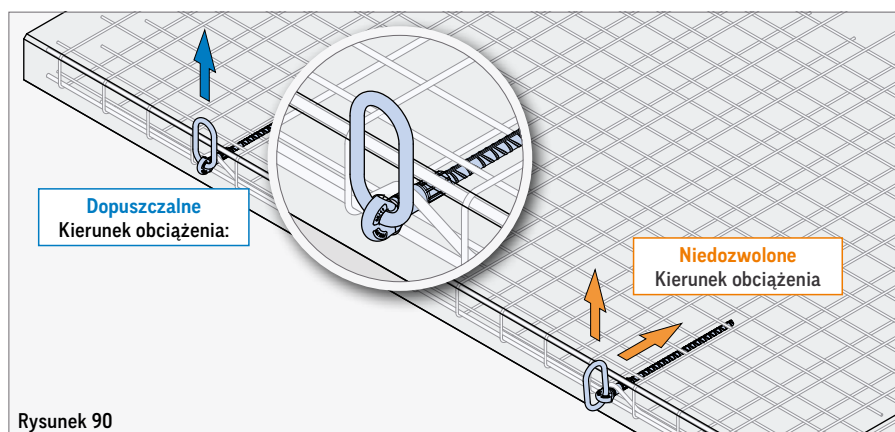
Rysunek 89



UWAGI

Obciążanie Lifty SR jest dopuszczalne wyłącznie w kierunku naprężenia osi śruby pierścieniowej zgodnie z rysunkiem 90.

LIFTY SR



ZASTOSOWANIE TYLKO JEDNEGO URZĄDZENIA PODNOSZĄCEGO

W przypadku podnoszenia elementów betonowych przy użyciu **tylko jednego** urządzenia Lifty SR należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie urządzenia Lifty SR przed odkręceniem (np. poprzez zastosowanie odciążu lub liny prowadzącej przy elemencie betonowym).

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Podobnie jak każdy inny sprzęt podnoszący i urządzenie podnoszące, Lifty SR podlega corocznej kontroli zgodnie z niemieckim rozporządzeniem DGUV109-017, ust. 8.2. Za kontrolę tę odpowiada właściciel i musi ją przeprowadzić specjalista. W zależności od warunków pracy kontrole mogą być konieczne w krótszych odstępach czasu niż raz w roku. Może to być spowodowane częstym użytkowaniem, zwiększonym zużyciem, korozją lub wpływem ciepła.

Zasadniczo należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom. Aby przedłużyć trwałość, należy zwrócić uwagę na właściwy rozmiar i kształt haka. Jeśli Lifty SR zostanie obciążony ekstremalnymi obciążeniami (np. w wyniku zdarzenia powodującego uszkodzenie), które mogły wpłynąć na jego nośność, konieczne jest przeprowadzenie szczegółowych badań przez eksperta. Kryteria podano w rozdziale „Informacje o bezpieczeństwie / kontrola”, str. 45-46.



UNIKANIE USZKODZEŃ

Aby uniknąć uszkodzenia Lifty SR spowodowanego działaniem dźwigni, ogniwo łańcucha nie powinno być obciążane przez ostrą krawędź betonu (rysunek 90).



SPAWANIE

Niedopuszczalne jest spawanie lub poddawanie Lifty SR działaniu silnych temperatur.



DALSZE UŻYTKOWANIE

Dalsze używanie uszkodzonych urządzeń dźwigowych lub sprzętu spełniającego kryteria utylizacji jest niedozwolone!

LIFTY SR DS

Lifty SR DS jest częścią systemu kotwiącego PHILIPP Transport i jest zgodny z wytycznymi VDI/BV-BS „Wkładki podnoszące i systemy podnoszące do prefabrykowanych elementów betonowych” (VDI/BV-BS 6205).

Aby móc korzystać z Lifty SR DS należy przestrzegać niniejszej Instrukcji instalacji i stosowania, a także Ogólnej instrukcji instalacji i stosowania.

TABELKA 27: DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIA I WYMIARY

Nr. ref.	Typ	dozw. F 0°- 90° (kN)	Wymiary			Waga (kg/szt.)
			RD	h (mm)	e (mm)	
62LISR12DS	SR 12	13,0	12	300	18	0,38
62LISR16DS	SR 16	25,0	16	390	23	1,12
62LISR20DS	SR 20	40,0	20	510	29	2,22
62LISR24DS	SR 24	50,0	24	550	35	2,72
62LISR30DS	SR 30	80,0	30	700	39	5,60
62LISR36DS	SR 36	100,0	36	760	47	7,22
62LISR42DS	SR 42	125,0	42	860	51	10,50

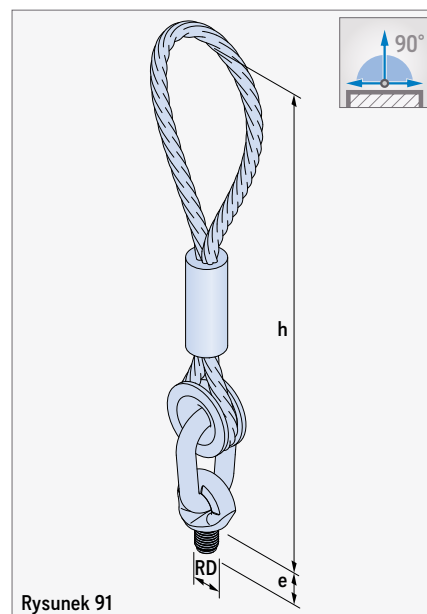
Masa 1,0 t odpowiada 10,0 kN.

MATERIAŁY

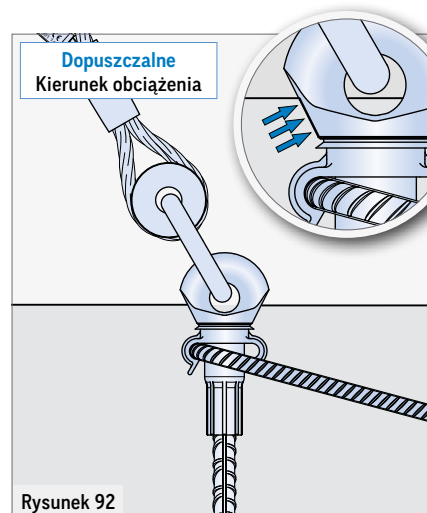
Lifty SR DS składa się z kutego pierścienia śrubowego z gwintem i ocynkowanej liny stalowej.

ZASTOSOWANIE

Lifty SR DS to urządzenie podnoszące z systemem gwintowanej kotwy transportowej, dostarczane z gwintem okrągłym (o skoku metrycznym) lub gwintem metrycznym. Należy ją mocno wkręcić w gwintowaną kotwę transportową, aż dolna część śruby pierścieniowej będzie miała ciągły kontakt dociskowy z wgłębieniem utworzonym wcześniej w betonie. Dzięki temu możliwe jest optymalne przeniesienie obciążenia na zakotwioną śrubę, gdyż w przypadku obciążenia śruba pierścieniowa jest podparta betonem (rysunek 92). Podczas montażu pętla Lifty SR DS musi być cały czas skierowana w kierunku rozciągania. Aby ustawić Lifty SR DS we właściwej pozycji (rysunek 93) można go cofnąć o maksymalnie pół obrotu.



Rysunek 91



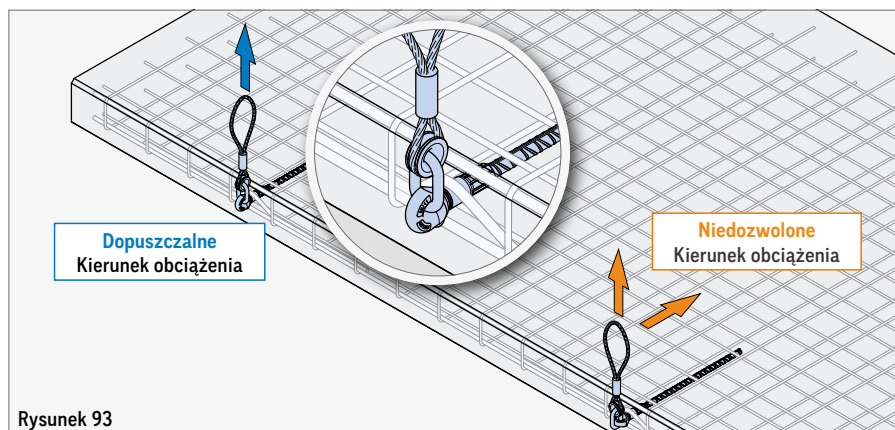
Rysunek 92



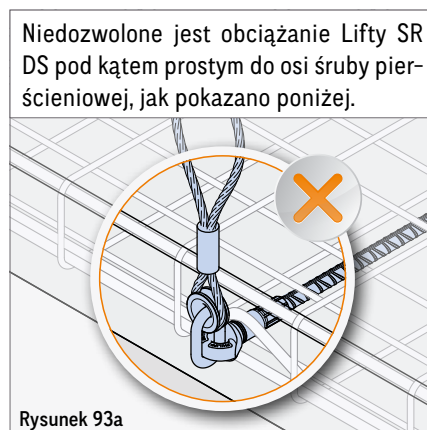
UWAGI

Obciążanie Lifty SR DS jest dopuszczalne wyłącznie w kierunku naprężenia osi śruby pierścieniowej zgodnie z rysunkiem 92.

LIFTY SR DS



Rysunek 93



Rysunek 93a

ZASTOSOWANIE TYLKO JEDNEGO URZĄDZENIA PODNOŚĄCEGO

W przypadku podnoszenia elementów betonowych przy użyciu tylko jednego urządzenia Lifty SR DS należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie urządzenia Lifty SR DS przed odkręceniem (np. poprzez zastosowanie odciążu lub liny prowadzącej przy elemencie betonowym).

SPAWANIE

Nie wolno spawać ani poddawać Lifty SR DS działaniu silnych temperatur.

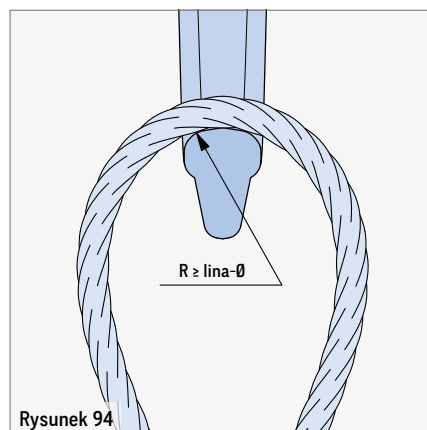
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Podobnie jak każdy inny sprzęt podnoszący i urządzenie podnoszące, Lifty SR DS podlega corocznej kontroli zgodnie z niemieckim rozporządzeniem DGUV109-017, ust. 8.2. Za kontrolę tę odpowiada właściciel i musi ją przeprowadzić specjalista.

Zasadniczo należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom. Aby przedłużyć trwałość, należy zwrócić uwagę na właściwy rozmiar i kształt haka.

PROMIENIE PRZEJŚCIOWE

Promienie przejściowe haków ładunkowych muszą być co najmniej równe średnicy liny Lifty SR DS (rysunek 94). Stosowanie haków zbyt małych, zbyt dużych lub o ostrych krawędziach prowadzi do skrócenia żywotności urządzenia podnoszącego (kryteria wymiany).



Rysunek 94

Jeśli Lifty SR DS zostanie obciążony ekstremalnymi obciążeniami (np. w wyniku zdarzenia powodującego uszkodzenie), które mogą mieć wpływ na nośność, konieczne jest przeprowadzenie szczegółowych badań przez eksperta.

DALSZE UŻYTKOWANIE

Dalsze używanie uszkodzonych urządzeń dźwigowych lub sprzętu spełniającego kryteria utylizacji jest niedozwolone!

UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA / INSPEKCJA

Lifty SR i Lifty SR DS są urządzeniami podnoszącymi i podlegają corocznej kontroli zgodnie z niemieckimi przepisami DGUV 109-017, ust. 8.2. Za kontrolę tę odpowiada właściciel i musi ją przeprowadzić specjalista. Zasadniczo należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom. Aby przedłużyć trwałość, należy zwrócić uwagę na właściwy rozmiar i kształt haka. Stan do wymiany Lifty SR i Lifty SR DS jest zgodny z niemieckim rozporządzeniem DGUV 109-017, ust. 8.4.

STAN DO WYMIANY LIFTY SR I LIFTY SR DS

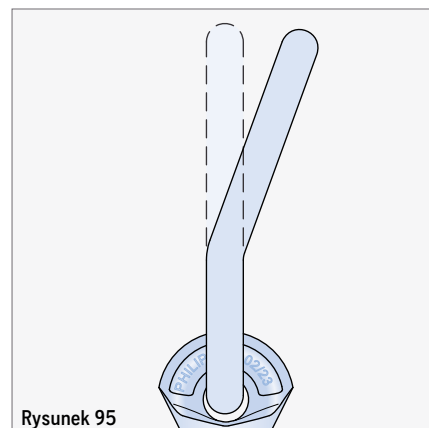
Podczas kontroli należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- » Zerwanie ogniwa łańcucha
- » Zdeformowane lub wygięte ogniwo łańcucha
- » Ślady nacisku na ogniwo łańcucha spowodowane przez osprzęt
- » Pęknięcia lub wżery korozyjne zmniejszające wydajność
- » Uszkodzony gwint
- » Skręcona śruba gwintowana
- » Zgrzewy lub inne silne wpływy wysokiej temperatury
- » Oznaczenie nie jest już czytelne
- » Przekroczenie lub zmniejszenie dopuszczalnych wymiarów testowych

Należy sprawdzić, czy ogniwo łańcucha nie uległo wydłużeniu lub zmniejszeniu średnicy (rysunek 96). Stan do wymiany zostaje osiągnięty, gdy ogniwo łańcucha ma wydłużenie wynoszące 5% lub średnica ogniwa ma zwężenie wynoszące 10% (pomiar zużycia, tabela 28).

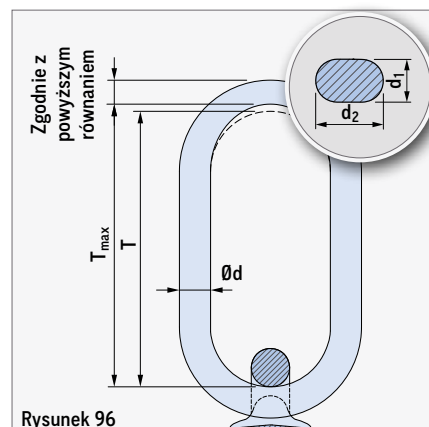
TABELKA 28: WYMIARY TESTOWE OGNIWA ŁAŃCUCHA

Typ	T (mm)	T _{maks} (mm)	Ød (mm)	d _{min} (mm)
SR12 / 16	115	121	13	11,7
SR20 / 24	115	121	16	14,4
SR30 / 36	115	121	22	19,8
SR42 / 52	139	146	26	23,4



Rysunek 95

$$\frac{d_1 + d_2}{2} > d_{\min}$$



Rysunek 96

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA / INSPEKCJA

STAN DO WYMIANY LIFTY SR / LIFTY SR DS

Przed inspekcją Lifty SR DS należy wyczyścić i wziąć pod uwagę następujące kwestie:

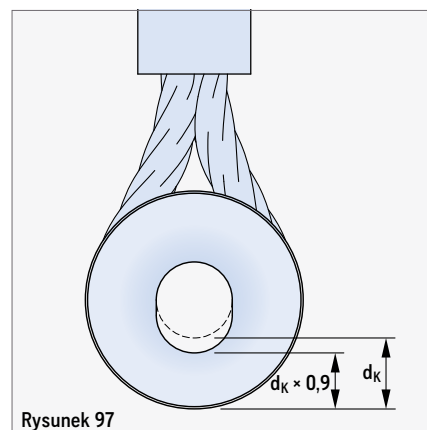
- » Pęknięcia lub wżery korozyjne redukujące wydajność
- » W przypadku odkształcenia plastycznego (np. wygięcie sworznia gwintowanego) Lifty SR DS nadaje się do wyrzucenia
- » Spadek poniżej dopuszczalnych wymiarów testowych powoduje również osiągnięcie stanu do wymiany
- » Zerwany drut
- » Załamania i zagięcia
- » Poluzowanie warstwy zewnętrznej splotu
- » Uszkodzenia odcinkowe
- » Uszkodzenie w okolicy wsparcia pętli z więcej niż 4 zerwanymi drutami (zdjęcie)
- » Uszkodzone lub zdeformowane połączenie liny stalowej lub obszar gwintowany (np. skręcona śruba pierścieniowa)
- » 4 przerwane druty na długości trzykrotnej średnicy linki
- » 6 przerwanych drutów na długości sześciokrotnej średnicy linki
- » 16 przerwanych drutów na długości trzydziestokrotnej średnicy linki

POMIARY ŻUŻYCIA

Podczas kontroli należy sprawdzić zużycie średnicy sworznia gwintowanego oraz tulei zaciskowej. Stan do wymiany tej części zostaje osiągnięty, gdy śruba pierścieniowa kuta lub tuleja mają ubytek wynoszący 10 % (rysunek 97 i 98, tabela 29 i tabela 30).

TABELKA 29: POMIARY ŻUŻYCIA TULEJI

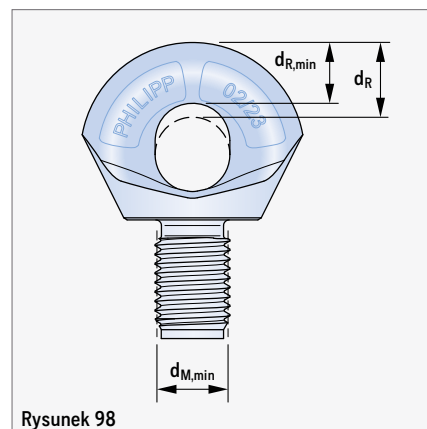
Typ	d_K (mm)	$d_K \times 0.9$ (mm)
SR 12	13,0	11,7
SR 16	19,0	17,1
SR 20	24,0	21,6
SR 24	24,0	21,6
SR 30	30,5	27,5
SR 36	30,5	27,5
SR 42	42,5	38,5



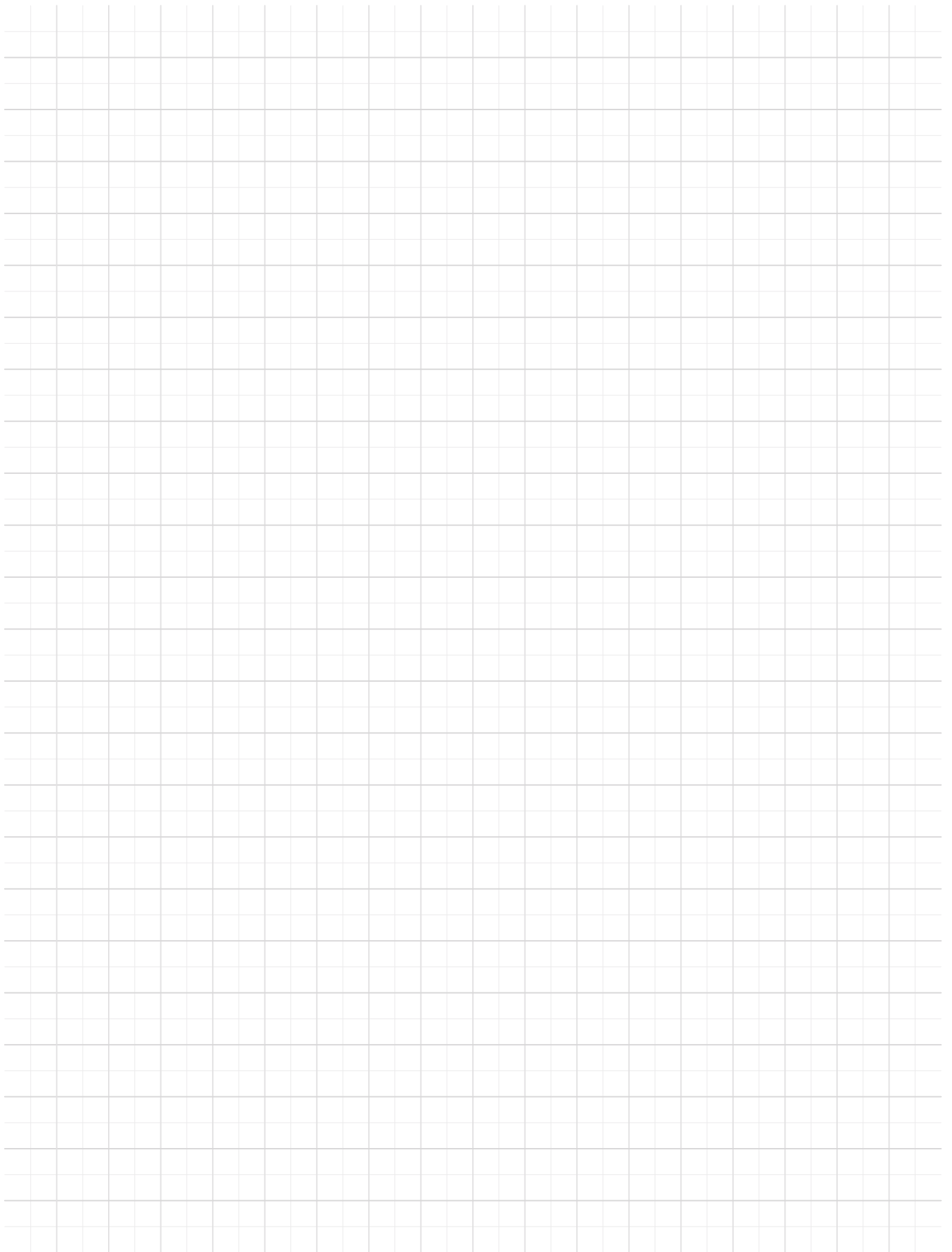
Podczas kontroli śruby pierścieniowej należy sprawdzić zużycie średnicy sworznia gwintowanego. Stan do wymiany tej części zostaje osiągnięty, gdy śruba pierścieniowa kuta ma ubytek wynoszący 10 % (rysunek 98 i tabela 30). Średnicę zewnętrzną gwintu należy sprawdzić zgodnie z rysunkiem 98 oraz tabelą 30.

TABELKA 30: POMIARY ŻUŻYCIA ŚRUBY PIERŚCIENIOWEJ

Typ	$d_{M,min}$ (mm)	d_R (mm)	$d_{R,min}$ (mm)
SR 12	11,50	16	14,4
SR 16	15,45	16	14,4
SR 20	19,40	22	19,8
SR 24	23,40	22	19,8
SR 30	29,40	32	28,8
SR 36	35,40	32	28,8
SR 42	41,20	39	35,1
SR 52	51,20	39	35,1



NOTES



SIEDZIBA

Lilienthalstraße 7-9
63741 Aschaffenburg
☎ +49 6021 40 27-0
✉ info@philipp-gruppe.de

PRODUKCJA I LOGISTYKA

Hauptstraße 204
63814 Mainaschaff
☎ +49 6021 40 27-0
✉ info@philipp-gruppe.de

BIURO W COSWIG

Roßlauer Straße 70
06869 Coswig/Anhalt
☎ +49 34903 6 94-0
✉ info@philipp-gruppe.de

BIURO W NEUSS

Sperberweg 37
41468 Neuss
☎ +49 2131 3 59 18-0
✉ info@philipp-gruppe.de

BIURO W TANNHEIM

Robert-Bosch-Weg 12
88459 Tannheim
☎ +49 8395 8 13 35-0
✉ info@philipp-gruppe.de

PHILIPP VERTRIEBS GMBH

Pfaffing 36
5760 Saalfelden / Salzburg
☎ +43 6582 7 0401
✉ info@philipp-gruppe.at



SIEDZIBA Aschaffenburg



Odowiedź nas! www.philipp-gruppe.de